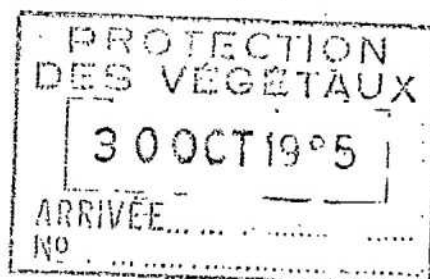


File

MINISTERE DE L'AGRICULTURE

SERVICE REGIONAL
DE LA
PROTECTION DES VEGETAUX

1985



RAPPORT GÉNÉRAL

MALADIES DU PIED DES CEREALES

S.R.P.V. : "CENTRE"

RAPPORTEUR : Myriam HANRION

Ce document ne peut être communiqué qu'après la réunion de bilan, moyennant les corrections apportées et après accord de l'Administration Centrale

Ce rapport a été réalisé avec la collaboration des équipes "Avertissements Agricoles" et "Expérimentation" de tous les Services Régionaux de la Protection des Végétaux, et notamment, pour l'expérimentation Mesdames et Messieurs :

- DESPLANTES, LAVINAY, BOURRACHOT, CHARVY, ADENOT.....Auvergne et Limousin
- LE BLEIS, GUINEFOLEAU, VERGNAUD.....Basse Normandie
- BERNE, DARDY, HUME, SUHAS, WIMMER.....Centre
- GOBLEY.....Bourgogne et Franche Comté
- BARTHELET, DOUBLET, LECLERC.....Champagne Ardennes
- DIANA, PAULMIER, THIBERVILLE.....Picardie
- MIGEON, DELIGNE.....Nord-Pas de Calais
- TARDIEU, FOATA, EYRIES.....Ile de France
- HARIOT.....Poitou-Charentes

La dactylographie et la mise en page ont été assurées par Madame HEULIN.

S O M M A I R E

FICHES RESUME

I - AVERTISSEMENTS AGRICOLES - BILAN	p. I - 1
II - EXPERIMENTATION	p. II - 1
- MPML	p. II - 2
- HOMOLOGATION	p. II - 19
III - PROPOSITIONS D'ACTIONS	p. III - 1

F I C H E S R E S U M E

E T

P R O J E T D E F I C H E T E C H N I Q U E

RESUME

EVOLUTION DES MALADIES DU PIED DES CEREALES

CAMPAGNE 1985

Quatre maladies répertoriées et présentes avec plus ou moins d'intensité, par ordre d'importance décroissante :

- Le PIETIN VERSE : présente partout, dans une moindre mesure sur le littoral sud du pays. En général, même extension qu'en 1984. Son intensité d'attaque est parfois plus forte ou plus faible. Observée dès le début-mars, la maladie évolue lentement jusqu'à mi-mai, puis manifeste une seconde phase de contamination.

Forte attaque uniquement sur la moitié des parcelles observées qui sont surtout des parcelles à semis précoce et précédent paille. Sans traitement efficace, ces parcelles auraient pu subir jusqu'à 15 q de perte de rendement.

- La FUSARIOSE : présente partout sauf dans le sud avec une importance semblable à 1984. Mais on constate en 1985 des évolutions graves qui aboutissent à des nécroses profondes des tiges.

- Le RHIZOCTONE : de même importance ou plus faible qu'en 1984, absent dans la zone méditerranéenne. Gravité inférieure à 1984 car nécroses superficielles.

- Le PIETIN ECHAUDAGE : rare sauf dans le Centre avec dégâts importants par endroits.

- Le TYPHULA : présent très ponctuellement dans le Nord et en Lorraine. A provoqué une perte de pieds.

I - OBJET DE L'EXPERIMENTATION

L'efficacité sur piétin-verse de l'association prochloraz, mancozèbe à doses et dates d'applications variables.

II- PROGRAMME

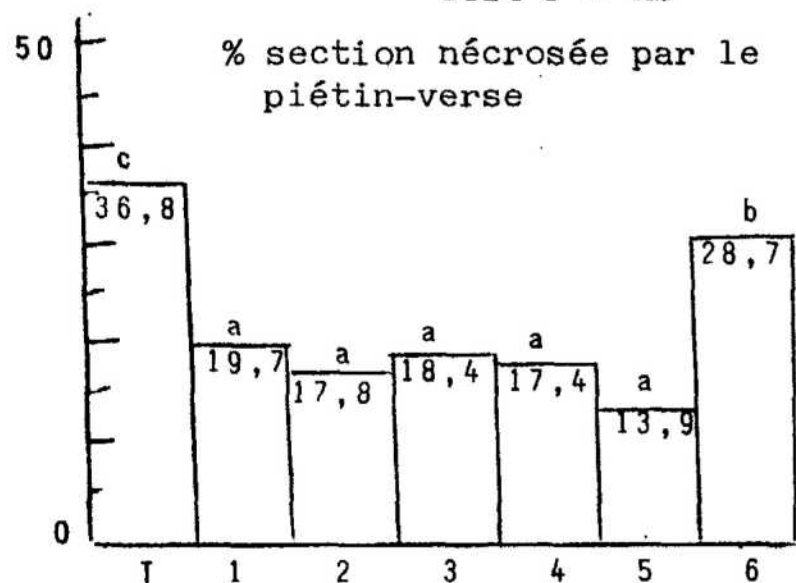
N° ORDRE	SPECIALITES COMMERCIALES	MATIERES ACTIVES	FIRME	DOSES S.C/ha	DATES D'APPLICATIONS
1	SPORTAK 45	Prochloraz (450)		1,0 1	T ₂ = 15 - 25 talles ou tiges atteintes
2	SPORTAK 45	Prochloraz (750)		1,66 1	
3	SPORTAK 45	Prochloraz (450)		1,0 1	
	DITHANE LF +	+ Mancozèbe (2133)	SCHERING	+ 4,7 1	
4	SPORTAK MZ	Prochloraz (600)		1,33 1	T ₁ = P.V sur gaines extérieures
		+ Mancozèbe (2133)		+ 4,7 1	
5	"	"		"	
6	"	"		"	T ₃ = T ₂ + 10 jours

- 13 essais - dispositif 4 blocs ; 400 l/ha de bouillie
- pas de rendement -

III - RESULTATS

- Essais à tous les niveaux de résistance aux benzimidazoles et thiophanates, analyse globale sur regroupement de 9 essais.

1 - Analyse de la variance
Test F = HS



2 - Méthode des contrastes

- 1) Effet global traitement fongicide sur piétin-verse = S
- 2) Effet date de traitement avec: date tardive: plus faible efficacité, date précoce: meilleure efficacité = S
- 3) Effet mancozèbe = NS
- 4) Différence SPORTAK MZ, SPORTAK 45 = NS

IV - CONCLUSIONS :

- SPORTAK MZ ne présente pas d'efficacité différente par rapport à SPORTAK 45, bien qu'on n'ait pu mettre en évidence d'effet propre au mancozèbe.
- Effet date de traitement déterminant.
- Pas de liaison résistance et efficacité des fongicides étudiés.

I - OBJET

Efficacité sur piétin-verse de différents fongicides comparés aux références SPORTAK 45 et BAVISTINE FL, dans des situations de résistance aux benzimidazoles et thiophanates variables.

II - PROGRAMME DE L'EXPERIMENTATION

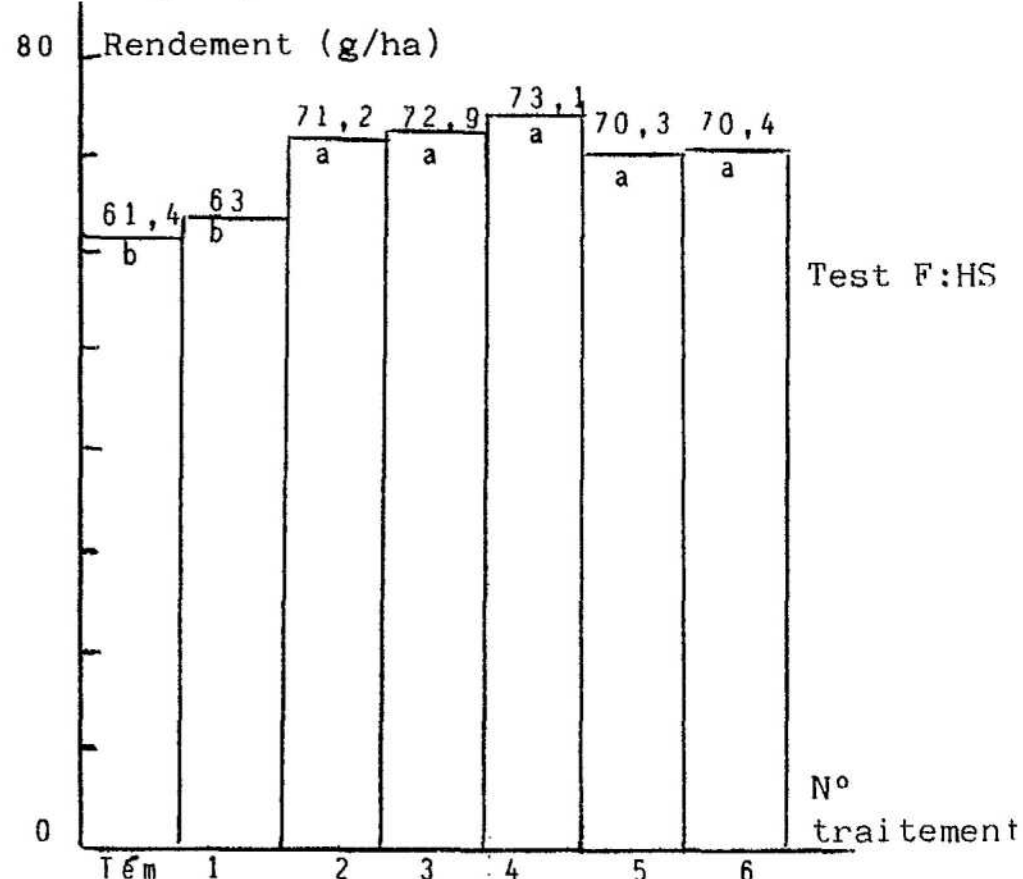
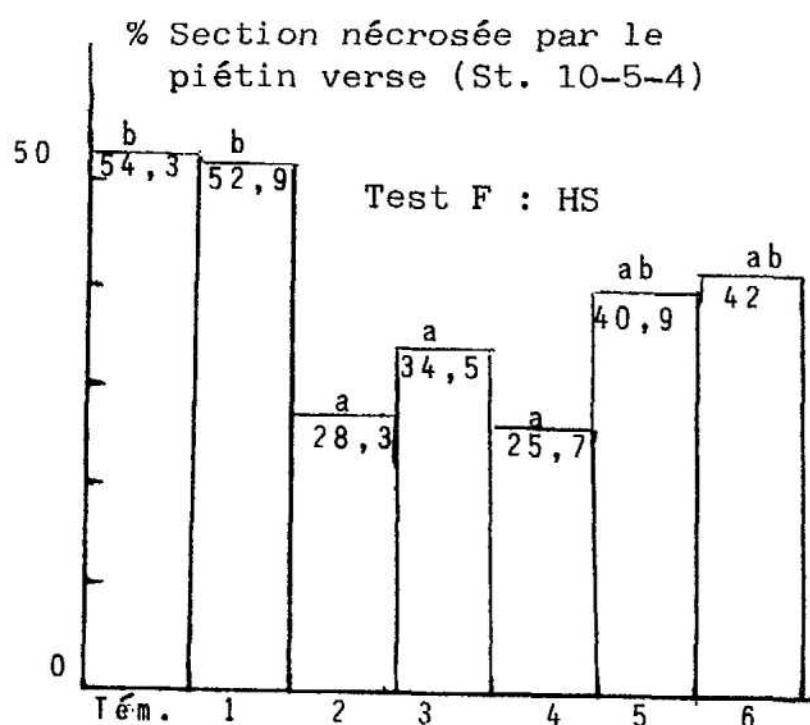
N° ORDRE	SPECIALITES COMMERCIALES	MATIERES ACTIVES	FIRMES	DOSES S.C/ha hl	CONDITIONS APPLICATIONS
1	BAVISTINE FL (ref)	Carbendazime (500)	BASF	0,4	Lorsque le piétin- verse atteint les gaines profondes
2	SPORTAK 45 (ref)	Prochloraz (450)	SCHERING	1,66	
3	PUNCH (nom provisoire) ex. 85 A51	Flusilazole (250) (nom proposé) Ex. DPXH 6573 Carbendazime(125)	DU PONT DE NEMOURS	1,2	
4	SPORTAK MZ	Prochloraz (450) Mancozèbe (455)	SCHERING	+ 1,33 + 4,7	
5	85 C51 (C)			1 + 1	
6	85 D51 (C)			1 + 0,3 + 1	

10 essais - Dispositif 4 blocs - 400 l/ha de bouillie.

III - RESULTATS

- Comportement des produits similaires quelque soit le niveau de résistance aux benzimidazoles et thiophanates.(sensibilité du test résistance ?)

- Analyse statistique sur regroupement de 5 essais (confirme l'analyse essai par essai)



IV - CONCLUSIONS

- SPORTAK MZ et PUNCH : proposition d'APV mais continuer l'expérimentation sur le positionnement des traitements.

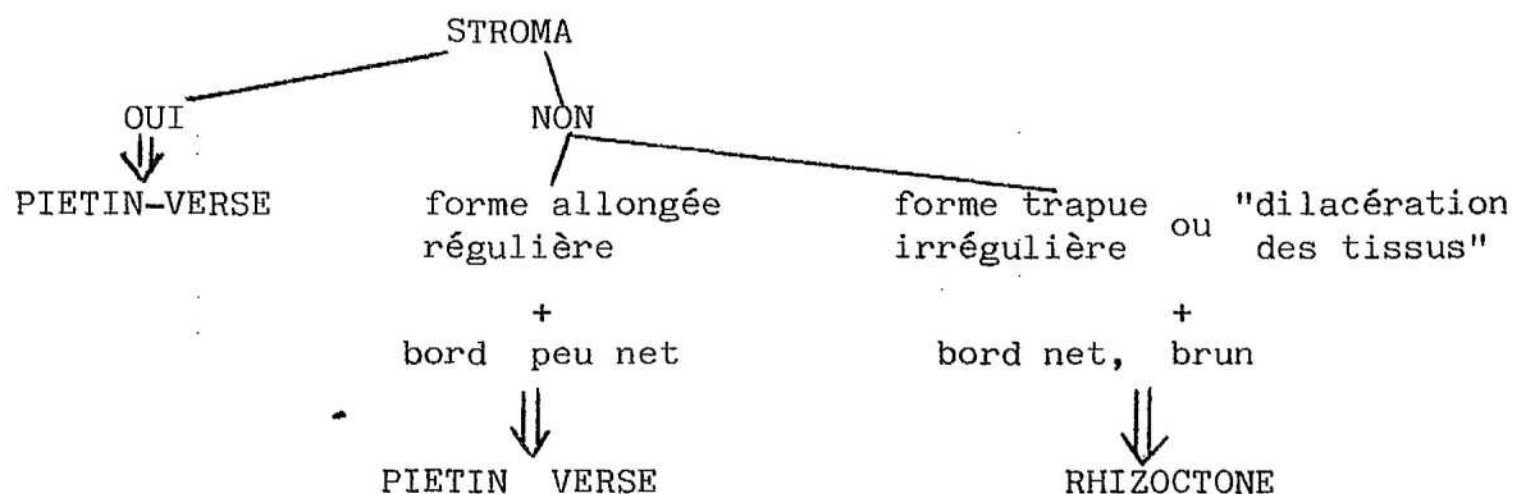
- 85 C51 et 85 D51 : reconduction de l'expérimentation pour 1986.

ELEMENTS POUR ETABLIR UNE FICHE PHYTOSANITAIRE

MALADIES DU PIED DES CEREALES

A compléter éventuellement après discussion avec collègues et partenaires (S.P.V., I.N.R.A, I.T.C.F.) et prise de connaissance de documents spécifiques (mémoires).

I - COMMENT DISTINGUER PIETIN-VERSE ET RHIZOCTONE



II - LUTTE

Jusqu'à présent, la lutte chimique n'est efficace que contre piétin-verse

Piétin-verse :

* Seuil de traitement à ne pas dépasser : 15 - 20 % des talles touchées sur avant dernière gaine. Pour cela, un suivi dès le stade 5 est nécessaire.

* Parcelles à haut risque : semis précoces, précédent paille.

* Produits à utiliser : Tenir compte de la situation résistance aux benzimidazoles et thiophanates de la zone.

1 - Situation à niveau bas de résistance : l'utilisation de BMC est possible, mais on risque une progression rapide de la résistance.

2 - Situation à évolution rapide : utiliser éventuellement l'association carbendazime - prochloraz (SPORTAK PF) mais il est préférable d'utiliser l'association prochloraz - mancozèbe (SPORTAK MZ) (si APV) et fluzilazole (PUNCH) (si APV).

3 - Situation de résistance totale : ne plus employer de BMC.

* Stratégie de traitement En cas de traitement piétin-verse retardé, (attaques tardives ou faibles), tenir compte de la polyvalence de certains produits qui ont une action sur maladies du feuillage (septorioses, rouilles) lorsque leur attaque est précoce.

CHAPITRE I

A V E R T I S S E M E N T S

A G R I C O L E S

- BILAN -

1) BILAN

Le détail des informations recueillies par région, est relaté dans une série de trois tableaux par maladie : évolution, dégâts, lutte, pour : Piétin-verse, Rhizoctone, Fusariose pied, Piétin-échaudage, Typhula.

Une rapide synthèse en est faite ici.

PIETIN - VERSEEVOLUTION (Tableau 1)

Maladie présente partout, dans une moindre mesure sur le littoral Sud du pays. Même importance et même intensité d'attaque qu'en 1984, sauf Centre, Bourgogne, Pays de Loire, Midi-Pyrénées (+faible), Poitou Charentes, Auvergne Limousin, Rhône Alpes (+ fort).

Premiers symptômes(1) observés début mars, plus tard (mi-avril) en Normandie et Pays de Loire.

Lorsque la maladie a été suivie, on observe d'une manière générale une évolution très lente jusque mi-mai puis une seconde contamination (attaque de printemps).

Cette première phase lente serait conséquente des périodes de froid hivernal.

DEGATS (Tableau 2)

Dans les régions Nord, moins de la moitié des parcelles nécessitent un traitement contre piétin-verse. Les parcelles à risques semblent être caractérisées par un semis précoce et un précédent paille. En fin de cycle le taux de talles touchées est évalué à 50 % en moyenne avec 10 à 20 % de section nécrosée. Dans les cas de fortes attaques, on observe verse et perte de rendement jusqu'à 10 - 15 q/ha.

LUTTE (Tableau 3)

Le seuil d'intervention prescrit 20 % des talles malades ("avec attaques profondes" précisé par huit régions) n'est jamais atteint dans le Nord et l'Est. Ailleurs, il est atteint au stade 6 - 7, entre mi-avril et mi-mai. Sauf dans Nord Pas de Calais, Alsace, Normandie, les traitements préconisés sont spécifiques piétin-verse.

Dans la plupart des régions les agriculteurs réalisent des traitements spécifiques à base de prochloraz aux dates préconisées et même si le seuil de traitement n'est pas atteint.

(1) en réalité : première "détection des symptômes".

RHIZOCTONEEVOLUTION (Tableau 4)

En Poitou Charentes et Midi-Pyrénées, pas de distinction entre piétin-verse et rhizoctone aux niveaux des réseaux d'observation.

Généralement de même importance à plus faible qu'en 1984. Quasiment absent dans les régions bordant le littoral méditerranéen.

Les premiers symptômes⁽¹⁾ apparaissent en même temps que le piétin-verse (mi-mars ou début avril), l'évolution du champignon, souvent mal suivie, apparaît lente avec, selon les cas, "disparition" des symptômes ou nouvelles contaminations.

DEGATS (Tableau 5)

En moyenne 5 à 15 % des parcelles du réseau atteignent un seuil d'attaque présentant un risque.

En fin de cycle, la maladie reste secondaire avec des attaques ne dépassant pas 10 % de tiges et des nécroses très superficielles. Aucun dégât sur le rendement.

LUTTE (Tableau 6)

Aucune préconisation ni intervention spécifiques.

FUSARIOSEEVOLUTION (Tableau 7)

Assez présente dans la plupart des régions, sauf dans le Sud, avec une importance semblable à 1984; l'apparition des premiers symptômes⁽¹⁾ est variable : du début tallage, mi-décembre (Bourgogne- Franche-Comté) au stade 8, mai (Oise).

DEGATS (Tableau 8)

Les régions avec une fréquence de parcelles attaquées assez importante sont le Nord Pas de Calais, Champagne Ardennes, Bourgogne Franche-Comté, Allier, Vendée et Sarthe.

La maladie semble évoluer plus gravement que le rhizoctone puisqu'elle peut, dans les parcelles très atteintes, attaquer toutes les tiges avec nécroses profondes. L'incidence sur le rendement reste mal connu. Pas de préconisation ni de lutte spécifiques.

PIETIN ECHAUDAGE : (Tableaux 10 et 11)

Maladie assez rare sauf dans le Centre où elle a été plus fréquente que l'an passé, elle est observée assez tardivement et n'occasionne de dégâts que ponctuellement. Pas de préconisation de lutte.

TYPHULA : (Tableaux 12 et 13)

Surtout rencontré dans le Nord et en Lorraine où un essai a été mis en place. Elle provoque des pertes de pied et aucun traitement (des semences ou en place) ne semble efficace.

2) ACTIONS MENEES

Les actions ont été menées essentiellement sur piétin-verse.

- 13 essais MPML
- 10 essais homologation (voir chapitre 2)
- 1 enquête résistance aux benzimidazoles (voir chapitre 3)
- 1 enquête résistance au prochloraz.

3) PROPOSITIONS

Les régions, dans l'ensemble souhaitent poursuivre les enquêtes résistance ; certaines insistent sur la symptomatologie et l'épidémiologie.

Au niveau du réseau CERESMAR, le souhait est de caractériser la distinction piétin-verse - rhizoctone à la saisie des données. Mais certains observateurs ont des difficultés à distinguer les maladies. Il faudrait prévoir une formation en début de campagne. Les notations complémentaires (intensité, note bilan à la floraison) doivent être assurées par le réseau de référence afin de cesser d'alourdir le suivi du réseau CERESMAR.

TABLEAU 1 : PIETIN - VERSE EVOLUTION

REGION ADMINISTRATIVE	REGION NATURELLE OU PETITE REGION	IMPORTANCE DE LA MALADIE PAR RAPPORT A 83 - 84		PREMIERE DETECTION DES SYMPTOMES		PRINCIPALES PHASES DE LA MALADIE	CAUSES SUPPOSEES DE CETTE EVOLUTION	SYMPTOMATOLOGIE
		Extension Géographique	Intensité	Dates	Stades des céréales			
NORD PAS-DE-CALAIS	Toutes	Idem	Idem	21.03	4	- Fin avril (St. 5-6) réduction nette des symptômes - Mi-juin (St.10-1 à 10-3) nouvelle contamination		
PICARDIE	Somme		+Faible	début mars	4	- 15.05 nouvelle contamination		
	Aisne		+ important	Début mars	4	- Avril (st. 6-7) disparition de symptômes - 15.05 (St. 8) nouvelles contaminations - Avril (St. 6-7)	- Disparition des talles les premières atteintes par le piétin verse	
	Oise		Idem	Début mars	4	- 15.05 (St. 8) nouvelle contamination	- Talles secondaires se développent (Avril frais et sec)	
ILE DE FRANCE	Seine et Marne	Idem		15.03 un mois plus tôt qu'en 1984	4	- 15.03 au 13.05 : évolution régulière - à partir 13.05 : progression nette du % talles attaquées	- Attaques précoces car automne doux (surtout Décembre) - pas d'influence des températures basses de Janvier-Février	
CHAMPAGNE-ARDENNES	Terres blanches	Idem	Idem	28.03	5 (semis précoce)	- 26.04 : piétin rare et peu évolutif - 10.05 (St. 6-7 semis précoces) évolution rapide sur parcelles touchées		- Confusion possible avec rhizoctone en début d'attaques
LORRAINE		Idem	Idem	Mars à Avril	3-4			- Attaques toujours superficielles
ALSACE	Toutes	Idem	Idem (ou + faible)	Très rares blé au démarrage du réseau (CERESMAR ~ 15.04)	4-5 Orge 5-6	- Faible intensité tout au long de la campagne	- Hiver très rude à diminué les possibilités d'apparition du piétin verse en début de printemps	
BRETAGNE	Bassin Rennais	Plus fréquente mais encore plus tardive		10-20 mars	4-5	- Jusqu'à fin Mai progression très lente et faible (30 % des talles) - puis forte évolution	- Faibles précipitations du 20 avril au 30 Mai - Quelques pluies fin Mai et 1ère décade de Juin	
CENTRE	Toutes	Idem	+ faible	20.03	3	- blé : Evolution 18.04 à 02.05 (St. 5 à 6) Nouvelle évolution à partir du 23.05 (St.8-9) - Orge :Evol. nette fin avril début Mai		
BOURGOGNE FRanche-COMTE	Pas de différence entre petites régions	Augmentation du nombre de parcelles touchées sans secteur géographique particulier	+ faible	26.12	2 à 3 talles	- 26.12 au 20.02 : pas d'évolution - Evolution à partir de mars - début attaque sur tiges mi-Avril St. 5-6		- Lors des observations, seuls les symptômes typiques avec présence de stromas sont pris en compte

TABLEAU 1 : (SUITE)

REGION ADMINISTRATIVE	REGION NATURELLE OU PETITE REGION	IMPORTANCE DE LA MALADIE PAR RAPPORT A 83 - 84		APPARITION DES PREMIERS SYMPTOMES		PRINCIPALES PHASES DE LA MALADIE	CAUSES SUPPOSEES DE CETTE EVOLUTION	SYMPTOMATOLOGIE
		Extension Géographique	Intensité	Dates	Stades des céréales			
POITOU - CHARENTES	Vienne	Pas de distinction entre piétin - verse et rhizoctone						
		Idem	+ important	fin mars	4 à 5			
AUVERGNE LIMOUSIN	Allier (Sologne Bocage)	Idem	+ important	fin mars début avril	5 - 6	- Nouvelle contamination du 10 au 20 Mai (St. 8-9)	- Mai pluvieux	
	Ailleurs	Pas de piétin - verse						
RHONE - ALPES	Dombes	Idem	un peu + important	15.04	6			
	Ailleurs	Pas de piétin - verse						
MIDI - PYRENEES		Pas de distinction piétin - verse rhizoctone						
			+ faible	début mars-démarage du réseau CERESMAR				
LANGUEDOC ROUSSILLON		très faible						
PROVENCE ALPES COTE D'AZUR		Très peu de piétin - verse						
BASSE ET HAUTE NORMANDIE	Calvados			fin avril 20	5 - 6	- premières contaminations tardives - pas d'autres contaminations	Janvier - Février très froid Printemps frais	
	Eure			avril 20				
	Orne			avril 15				
	Seine Maritime			avril 10				
	Manche			avril				
PAYS DE LOIRE	Toutes	Idem	+ faible	10 avril	6	- stable jusqu'au 20 mai		

TABLEAU 2 : PIETIN - VERSE DEGATS

REGION ADMINISTRATIVE	REGION NATURELLE OU PETITE REGION	FREQUENCE DES PARCELLES DU RESEAU AVEC * >20% talles touchées * au stade 2 noeuds (%)	CARACTERISTIQUES DE CES PARCELLES	NIVEAU DES ATTAQUES MOYENNES ET MAXIMALES ($\bar{m}$ et maxi) EN FIN DE CYCLE		DEGATS VISIBLES EN COURS DE CULTURE DANS LES PARCELLES LES PLUS ATTEINTES	INCIDENCES SUPPOSEES SUR LE RENDEMENT	REMARQUES COMPLEMENTAIRES
				Taux de talles touchées	% de Section nécrosée			
NORD PAS-DE-CALAIS		0	-	30 à 80	10 à 40	Echaudage	Faible	- Echaudage tardif dû à la sécheresse de fin Juin au 14.07 peu préjudiciable au rendement - Mais aussi échaudage physiologique (faible enracinement et hétérogénéité du sol)
PICARDIE	Somme	0		$\bar{m}$ = 7 maxi = 10	< 5			
	Aisne	60 (niveau maxi de pénétration = G_3)		$\bar{m}$ = 20 maxi = 60	$\bar{m}$ = 10 maxi = 60			
	Oise	55 (niveau maxi de pénétration = G_3)	blés les + denses et à forte fumure azotée	$\bar{m}$ = 50 maxi = 90	$\bar{m}$ = 40 maxi = 75	- pas de verse - échaudage = €	environ - 5q/ha	Résultats de parcelles non traitées
ILE DE FRANCE	Seine et Marne	30 (9 parcelles sur 27)	Semis: 15-23 /10 Densité: 250 à 320 pieds Variété: Festival, (Corin, Camp Rémy, Fidel, Scipion)	60 à 90 (dans les témoins des essais)	~ 40	verse légère	- 6 q/ha	
CHAMPAGNE ARDENNES	Terres blanches Champagne	1 parc. sur 9	Semis: 1ère décade d'Octobre (précoce) Variété: Corin, Festival, Beauchamp, Arminda	$\bar{m}$ = 20 maxi = 90	$\bar{m}$ = 10 - 20 maxi = 53		- 15 q/ha (essai)	
	Autres	Selon réseau CERESMAR : Piétin-verse,		Rhizoctone non différenciés $\bar{m}$ = 30 maxi = 55		peu de verse		Interprétation avec CERESMAR difficile car pas de différenciation Piétin verse - Rhizoc.
LORRAINE		0	-	4 - 5	10 - 20	néant	Négligeable	
ALSACE	Toutes	3 (2 parcelles dont rhizoctone (le plus fréquent))	1. Alsace Bossue Festival Semis = 12 - 10 préc. = Orge hiver P ₂ = Sundgau, Festival Semis = 18 - 10 préc. = Blé	maxi = 20	faible (pas de renseignement)	limité	pas d'information, supposé faible	

TABLEAU 2 : (SUITE)

REGION ADMINISTRATIVE	REGION NATURELLE OU PETITE REGION	FREQUENCE DES PARCELLES DU RESEAU AVEC * >20% talles touchées * au stade 2 noeuds (%)	CARACTERISTIQUES DE CES PARCELLES	NIVEAU DES ATTAQUES MOYENNES ET MAXIMALES ($\bar{m}$ et maxi) EN FIN DE CYCLE		DEGATS VISIBLES EN COURS DE CULTURE DANS LES PARCELLES LES PLUS ATTEINTES	INCIDENCES SUPPOSEES SUR LE RENDEMENT	REMARQUES COMPLEMENTAIRES
				Taux de talles touchées	% de Section nécrosée			
BRETAGNE	Bassin Rennais	14 (sur 28)		$\bar{m}$ = 68 maxi = 99 (parcelles non traitées)		Relativement faible échaudage	faibles - (pas de mesures précises)	
COTE DU NORD	Côtes du Nord	33 (sur 9)		$\bar{m}$ = 33 maxi = 94 (parcelles traitées)				
CENTRE	Toutes	35	- semis d'octobre - précédent paille	$\bar{m}$ = 75 maxi = 97	sur 4 essais: $\bar{m}$ = 43 maxi = 74	Verse	jusqu'à - 15q/ha (essai H)	
BOURGOGNE FRANCHE - COMTE		20	semis: avant 20 - 10 variété: Festival, Fidel, Camp Rémy, Caton... Précédent blé favorable	$\bar{m}$ = 50 Maxi = 100	$\bar{m}$ = 30 maxi = 87	verse : mi-juin après un orage. fin juin, échaudage	- 5 q/ha	- Attaques situées sur le premier entre noeud
POITOU - CHARENTES	Nord-Poitou Sud-Vienne, Gatine, bocage Plaine de Niort Nord-Charente	50 63 dont Rhi- zoctone 48 dont Rhizoctone	Semis précoce précédent paille	50 à 100	50 à 87	50 % de verse à la récolte	- 10 q/ha	Climat très favorable lors du palier hydrique sinon les dégâts auraient été très importants
AUVERGNE LIMOUSIN	Allier (Sologne Bocage)	40	Assolement céréaliier important	Maxi = 80	25 à 30.	peu de verse	- 7 à 8 q/ha	
RHONE - ALPES	Dombes	0		5	5	non	très faibles	
BASSE ET HAUTE NORMANDIE	Calvados Eure Orne Seine Maritime Manche	60 70 50 70 50	Taux de parcelles atteintes dans le réseau	25 30 25 30 15	$\bar{m}$ dans parcelles attaquées	non mesuré	peu de verse dû au piétin sauf cas isolés	incidence faible
PAYS DE LOIRE	Val de Loire Loire Atlantique Vendée Mayenne Sarthe	0		0-25 0 - 2 4 - 13 0 - 20 0 - 20	10 - 80 10 - 60 10 - 60 10 - 50 10 - 50	Verse légère quelques épis échaudés	Mineure	

TABLEAU 3 : PIETIN VERSE - LUTTE

REGION ADMINISTRATIVE	REGION NATURELLE OU PETITE REGION	SEUIL D'INTERVENTION PRECONISE PAR LES A A		PERIODE D'INTERVENTION CHEZ LES AGRICULTEURS	TRAITEMENTS PRECONISES PAR LES A A	TRAITEMENTS REALISES PAR LES AGRICULTEURS	NIVEAU D'EFFICACITE DES TRAITEMENTS	EXPLICATION DE CE NIVEAU D'EFFICACITE ET PROBLEMES RENCONTRES
		Définition	Date et Stade auxquels il a été atteint					
NORD PAS DE CALAIS		20 % talles touchées jusque avant dernière gaine	jamais atteint	mi à fin montaison	Attendre St. 7 pour traiter tenir compte: 1. maladie feuillage, 2. piétin verse	50 à 70 % des cas : 1 BMC 10 à 20 % : prochloraz		
PICARDIE	Somme	20 % de talles touchées même superficiellement	Seuil non atteint	10.05 au 31.05	SPORTAK 45 ou SPORTAK PF selon précocité et intensité de l'attaque	SPORTAK 45 et SPORTAK PF	Efficacité moyenne (~ 50 %) sur section nécrosée	
	Aisne		mi-avril	07.05 au 10.05				
	Oise		début mai	07.05 au 10.05				
ILE DE FRANCE	Seine et Marne	25 % des talles atteintes sur la dernière gaine	14.05 Stade 7	11 au 16 - 05	Prochloraz	Prochloraz		
CHAMPAGNE ARDENNES	"Terres blanches" Zones de craie	20 - 25 % talles atteintes	10.05 Stade 6-7			SPORTAK	bon	Uniformité d'utilisation du prochloraz pour zones à résistance aux BMC (terres blanches)
	terres de bordure	20 - 25 % talles atteintes	20.05 Stade 6-7	protection polyvalente (pied et feuilles)	attendre stade 7	BMC ou prochloraz + produit complémentaire		
LORRAINE		Pas d'intervention spécifique		Stade 7 (mi-mai)	BMC + manèbe au St. 7	BMC + manèbe ou SPORTAK PF		La résistance aux BMC a été mise en évidence en 84, mais aucune incidence vu la faible pression de la maladie en 85
ALSACE	Toutes	20% des talles avec attaques profondes	Seuil rarement atteint	Stade 7 et plus tard	14.05 : traitement mixte piétin+ septo. St. 7-8 suivant développement Septo	Stade 7 - produits polyvalents		
BRETAGNE	Toutes	25 % talles atteintes	fin Mai (St. 9-10)		Stade 8 pour les potentiels élevés (15 mai)	Pour les potentiels > 60q/ha : 2 traitements systématiques au St. 2 noeuds à épiaison		Résistance BMC
CENTRE	Toutes	20 % talles atteintes	10.04 en Champagne Berrichonne et blé sur paille	- de mi-avril à début mai - parfois traitement retardé du fait des pluies	Spécialité à base de prochloraz si Piétin-verse résistant aux BMC	Spécialités à base de prochloraz SPORTAK PF ou MZ	Bon - (supérieur à 1984)	Conditions climatiques pluvieuses au traitement (hygrométrie) -Parfois traitement retardé

TABLEAU 3 : (SUITE)

REGION ADMINISTRATIVE	REGION NATURELLE OU PETITE REGION	SEUIL D'INTERVENTION PRECONISE PAR LES A A		PERIODE D'INTERVENTION CHEZ LES AGRICULTEURS	TRAITEMENTS PRECONISES PAR LES A A	TRAITEMENTS REALISES PAR LES AGRICULTEURS	NIVEAU D'EFFICACITE DES TRAITEMENTS	EXPLICATION DE CE NIVEAU D'EFFICACITE ET PROBLEMES RENCONTRES
		Définition	Date et Stade auxquels il a été atteint					
BOURGOGNE FRANCHE-COMTE		-Stade 5:+ de 20 % des talles touchées sur avant dernière gaine -Stade 6-7: 15% des talles touchées	-5 au 20 Avril 20 au 30 Avril	-autour du 10.04 pour les rares parcelles touchées 20-25 Avril	-Si Piétin verse résistant BMC : spécialités à base de prochloraz (au moins 450g M.A./ha) -Sinon : spécialité à base BMC (association avec fongicide contact)	- SPORTAK PF (MZ plus rarement) - BMC + dithio-carbamate (avec ou sans soufre dans zones moins intensifiées)	bon	
POITOU CHARENTE		10 talles/40 touchées sur avant dernière gaine	mi-Avril St. 6 à 7	10 au 30.04	BMC ou prochloraz	Bavistine Tilt C Impact R	Quelques cas d'inefficacité de la BAVISTINE	
AUVERGNE LIMOUSIN	Allier (Sologne Bocage)	15 à 20 % talles touchées sur avant dernière gaine	01.05 Stade 7-8	25.04 au 10.05	BMC ou Prochloraz	BMC en association	-Traitements trop tardifs dans qq/parcelles (pluies de Mai) -Résistance	
RHONE ALPES	Toutes	Aucun		Stade 7 ou 8	Stade 7			
MIDI-PYRENEES		-1 Piétin verse seul - 20 % des tiges avec attaque sur dernière gaine -2 Piétin-verse + Septo+Oidium; 10 % des tiges avec attaque sur dernière gaine	20-04 (St. 7 à 8) très rare		Benzimidazole en association ou non			
PROVENCE ALPES COTE D'AZUR		Pas de traitement spécifique contre <u>maladies du pied</u>						
BASSE ET HAUTE NORMANDIE	Toutes	15 - 20 % de talles attaquées	6-7 (2e semaine de Mai)	St. 6 au St.8 (q.q cas au St.5 chez agricul. pratiquant 3 fong. (progr.complt.))	St. 6-7 spécifique maladie du pied si seuil atteint. Si seuil non atteint, trait. polyvalent si autres maladies feuil. (Septo)	Majorité St. 6-7 - carbendazime zone élevage Manche, Orne - Ailleurs : plutôt SPORTAK		Piétin verse résistant peu d'extension en 85
PAYS DE LOIRE	Toutes	- parcelles à haut potentiel de rendement : (250p/m2) 10% - parcelle à bon rendement potentiel (200-250 p/m2) 20%	10.04 au 08.05 (St. 6-7)	15.04 au 25.05	du 25.04 au 10.05	du 25.04. au 20.05	quelques inefficacités dues à mauvais positionnement	

TABLEAU 4 : RHIZOCTONE - EVOLUTION

REGION ADMINISTRATIVE	REGION NATURELLE OU PETITE REGION	IMPORTANCE DE LA MALADIE PAR RAPPORT A 83 - 84		PREMIERE DETECTION DES SYMPTOMES		PRINCIPALES PHASES DE LA MALADIE	CAUSES SUPPOSEES DE CETTE EVOLUTION	SYMPTOMATOLOGIE
		Extension Géographique	Intensité	Dates	Stades des céréales			
NORD PAS-DE-CALAIS	Toutes	Idem	+fort	fin mars	4	- Mai (St. 7-8) "disparition" des symptômes		Confusion fréquente dans CERESMAR avec Piétin-verse
PICARDIE	Somme		+ faible	début	4	- Plusieurs contaminations non repérées		
	Aisne		idem	avril		- Disparition 15 mai à début Juin		
	Oise		idem			- Reprise le 15 juin		
ILE DE FRANCE	Seine et Marne	Idem		10.04	5	- Maintien à un niveau assez faible - Légère augmentation vers le St. 10	Le piétin-verse empêche le rhizoctone de se développer sans jamais l'annuler	
CHAMPAGNE ARDENNES	Terres blanches	Idem	+ faible	08.04	4-5 (semis précoce)			Confusions possibles avec Piétin-verse en début d'attaque
	Terres de bordures	+ faible	+ faible					
LORRAINE		Idem	Idem	Avril	4			
ALSACE	Toutes	Idem	+ fort	Très rares au démarrage réseau		- Mi-mai (St. 7-8) devient plus importante		
BRETAGNE		Plus important		mi-Mars	4-5	- Une seconde contamination en Avril - pas de "Disparition"	Largement majoritaire jusqu'au 15 mai par rapport au Piétin-verse	
CENTRE	Toutes	beaucoup moins généralisé	beaucoup + faible	20 mars	3 (pour semis avant 15.11)	- Jamais seul - évolution très limitée parfois favorisée par traitements efficaces contre le Piétin-verse - sur blé en régression à partir de mi-mai	- Automne et printemps trop humide (?)	Le symptôme "brûlure de cigarette" n'apparaît pas typique du Rhizoctone : Stoma parfois présent dessous - la brûlure de cigarette peut être due à un dégât conjoint gel et azote liquide.
BOURGOGNE FRANCHE-COMTE	Pas de différence entre petites régions	Diminution du nombre de parcelles touchées	+ faible	Début mars	3 - 4 talles	- Attaque sur tige à partir de fin mai - Stade 9-10 - Evolution régulière mais très lente de l'attaque située sur 1er et 2ème entre noeud, rarement sur 3ème - Pas de disparition temporaire ou définitive des symptômes		Seuls symptômes typiques : brûlure de cigarette puis taches sur tiges sont pris en compte

TABLEAU 4 : RHIZOCTONE - EVOLUTION (SUITE)

REGION ADMINISTRATIVE	REGION NATURELLE OU PETITE REGION	IMPORTANCE DE LA MALADIE PAR RAPPORT A 83 - 84		APPARITION DES PREMIERS SYMPTOMES		PRINCIPALES PHASES DE LA MALADIE	CAUSES SUPPOSEES DE CETTE EVOLUTION	SYMPTOMATOLOGIE
		Extension Géographique	Intensité	Dates	Stades des céréales			
AUVERGNE + LIMOUSIN	Allier Puy de Dôme	Idem	Idem	15.04	6			
	Limousin	Idem	+ fort	fin mars	4-5			
RHONE ALPES	Toutes	Idem	Idem	01.04	5	- Pas de "disparition" de symptômes		
LANGUEDOC ROUSSILLON		ABSENT						
PROVENCE ALPES COTE-D'AZUR		beaucoup + faible (cas très rares)						
PAYS DE LOIRE	Toutes	pas de suivi précis						

TABLEAU 5 : RHIZOCTONE - DEGATS

REGION ADMINISTRATIVE	REGION NATURELLE OU PETITE REGION	FREQUENCE DES PARCELLES DU RESEAU AVEC * >20% talles touchées * au stade 2 noeuds (%)	CARACTERISTIQUES DE CES PARCELLES	NIVEAU DES ATTAQUES MOYENNES ET MAXIMALES ($\bar{m}$ et maxi) EN FIN DE CYCLE		DEGATS VISIBLES EN COURS DE CULTURE DANS LES PARCELLES LES PLUS ATTEINTES	INCIDENCES SUPPOSEES SUR LE RENDEMENT	REMARQUES COMPLEMENTAIRES
				Taux de talles touchées	% de Section nécrosée			
NORD PAS DE CALAIS		30 - 50		20 - 80	< 5	-	Très faible	
PICARDIE	Somme	5	non traitées	100	< 5	Néant	?	
	Aisne	5		70	< 10			
	Oise		Noyonnais : secteur le plus touché depuis plusieurs années	$\bar{m}$ = 18 maxi = 75	$\bar{m}$ = 3 maxi = 25			
CHAMPAGNE ARDENNES	Terres blanches	2 parc. sur 3 au 03.06 (Stade 10-1)	- précédent paille - semis précoce	$\bar{m}$ = 6 maxi = 24			mal connues	Souvent présent sur tiges avec piétin-verse et fusariose
LORRAINE		0	-	10 - 15	superficiel	Néant	négligeable	
ALSACE	Toutes	Cf Piétin - verse		maxi = 40-50	maxi = 10-30	Echaudage vraisemblable	pas d'information	
CENTRE		0	- Gatine Tourangelle (37) - Drouais Thymerais (28)	< 10	très faible	Nuls	très faible	
BOURGOGNE FRANCHE-COMTE		10	Pas de caractéristique	$\bar{m}$ = 20 maxi = 40 (rares)	$\bar{m}$ = traces maxi = 27		faible	Attaques très superficielles
AUVERGNE	Limagne (63) Bocage (03) Sologne (03) Val d'Allier (03)	10 5 30 5	Sols limoneux en général	maxi = 50	maxi = 30	peu	faible en général	
LIMOUSIN		10						
RHONE ALPES	Toutes	20	variables	25	15	non	?	
PAYS DE LOIRE	Maine et Loire Loire Atlantique Vendée Mayenne Sarthe	2-20 3-18 10-50 0-15 0-3	Présence sur 100 parcelles				nuls	
BASSE ET HAUTE NORMANDIE	Toutes	< 5		peu	très superficiel	nul	nul	

TABLEAU 6 : RHIZOCTONE : LUTTE

TABLEAU 6 : RHIZOCTONE : LOTIE

REGION ADMINISTRATIVE	REGION NATURELLE OU PETITE REGION	SEUIL D'INTERVENTION PRECONISE PAR LES A A		PERIODE D'INTERVENTION CHEZ LES AGRICULTEURS	TRAITEMENTS PRECONISES PAR LES A A	TRAITEMENTS REALISES PAR LES AGRICULTEURS	NIVEAU D'EFFICACITE DES TRAITEMENTS	EXPLICATION DE CE NIVEAU D'EFFICACITE ET PROBLEMES RENCONTRES
		Définition	Date et Stade auxquels il a été atteint					
NORD PAS DE CALAIS	Aucun traitement préconisé							Une partie de la distribution (minorité) appuyée par des CETA et "Club 100 q" préconise dicarboximides (CALIDAN, RONILAN)
PICARDIE	Pas de conseils d'intervention spécifique							Tendance du prochloraz à favoriser le rhizoctone (parcelles réseau +essai
CHAMPAGNE ARDENNE	Toutes	aucune					Inefficacité générale	
LORRAINE	Pas de préconisation de traitement (absence d'efficacité des produits)							
ALSACE		aucune		Pas de traitement	aucun			
BRETAGNE		Pas de seuil spécifique			Pas de traitement spécifique			
CENTRE		aucune		nul	aucun spécifique	aucun spécifique		
BOURGOGNE FRANCHE-COMTE				Pas de traitement	Pas de traitement			
AUVERGNE + LIMOUSIN	Pas de conseils de traitements							
RHONE ALPES	Toutes	aucune		Stade 7ou 8	Stade 7			
PAYS DE LOIRE		Pas de traitements préconisés						

TABLEAU 7 : FUSARIOSE - EVOLUTION

REGION ADMINISTRATIVE	REGION NATURELLE OU PETITE REGION	IMPORTANCE DE LA MALADIE PAR RAPPORT A 83 - 84		PREMIERE DETECTION DES SYMPTOMES		PRINCIPALES PHASES DE LA MALADIE	CAUSES SUPPOSEES DE CETTE EVOLUTION	SYMPTOMATOLOGIE
		Extension Géographique	Intensité	Dates	Stades des céréales			
NORD PAS DE CALAIS	Toutes		+ fort	fin mars	4	- courant Mai (St. 7-8) les symptômes ont tendance à disparaître, les symptômes sur noeuds restent visibles jusqu'à fin épiaison		
PICARDIE	Somme		+ faible	début avril	4 - 5			
	Aisne		Idem	Mai	8			
	Oise							
ILE DE FRANCE	Seine et Marne			fin mars	4			
CHAMPAGNE ARDENNES	Terres blanches	Idem	Idem	15.04	5 - 6 (semis précoce)			-Très fréquente sur tiges -Symptômes bien caractéristiques peut-être seule ou avec Piétin-verse et/ou Rhizoctone
LORRAINE		Idem	un peu plus importante en fin de campagne (Juin)					-Attaques souvent superficielles
ALSACE	Toutes	Idem	Idem voire Démar- un peu plus rage faible	réseau	Blé : 5	- Certaines parcelles sont régulièrement touchées		
CENTRE		Idem	+ fort	10 Mars	2 - 3	- Très présente surtout sur blé dur suite au gel	- Gel et humidité par la suite	
BOURGOGNE FRANCHE-COMTE	Pas de différence entre petites régions	Idem (nombre de parcelles)	Idem	mi-décembre	2 - 3 talles	- Evolution régulière, attaques sur 1er entre-noeud - L'attaque n'est pas toujours passée sur tiges		-Premiers symptômes : stries brun foncé // aux nervures -Tendance à noter tout ce qui se présente sous forme de taches brunes ± foncées et ± diffuses
AUVERGNE + LIMOUSIN	Partout	Idem	Idem	fin mars	5			
RHONE ALPES	Toutes	Idem	Idem	01-04	5			
LANGUEDOC ROUSSILLON	Présente mais diagnostic pas évident							
PROVENCE ALPES COTE D'AZUR	Toutes			fin mars	6			

TABLEAU 1 : FUSARIOSE - EVOLUTION (Suite)

REGION ADMINISTRATIVE	REGION NATURELLE OU PETITE REGION	IMPORTANCE DE LA MALADIE PAR RAPPORT A 83 - 84		APPARITION DES PREMIERS SYMPTOMES		PRINCIPALES PHASES DE LA MALADIE	CAUSES SUPPOSEES DE CETTE EVOLUTION	SYMPTOMATOLOGIE
		Extension Géographique	Intensité	Dates	Stades des céréales			
PAYS DE LOIRE	Ouest	Progression en Sarthe et Vendée				pas de suivi		
BASSE ET HAUTE NORMANDIE	Toutes	Irrégulier	faible	avril	5-7			

TABLEAU 8 : FUSARIOSE - DEGATS

REGION ADMINISTRATIVE	REGION NATURELLE OU PETITE REGION	FREQUENCE DES PARCELLES DU RESEAU AVEC * > 20% talles touchées * au stade 2 noeuds (%)	CARACTERISTIQUES DE CES PARCELLES	NIVEAU DES ATTAQUES MOYENNES ET MAXIMALES ($\bar{m}$ et maxi) EN FIN DE CYCLE		DEGATS VISIBLES EN COURS DE CULTURE DANS LES PARCELLES LES PLUS ATTEINTES	INCIDENCES SUPPOSEES SUR LE RENDEMENT
				Taux de talles touchées	% de Section nécrosée		
NORD PAS DE CALAIS		20 - 40	Souvent associé au Rhizoctone	20 - 80	5	-	Faible
PICARDIE	Somme	2	non	$\bar{m}$ = 5 maxi = 10	< 5		?
	Aisne	3	traitées	$\bar{m}$ = 10 maxi = 20	< 10		
	Oise		Précédent mais	$\bar{m}$ = 15 maxi = 90	$\bar{m}$ = 5 maxi = 2	néant	
ILE DE FRANCE	Seine et Marne	7					
CHAMPAGNE ARDENNE	Toutes	39 (réseau) CERESMAR		$\bar{m}$ = 30 maxi = 53 (fin mai)			mal connues
LORRAINE				48	< 10	néant	très faible
ALSACE	Toutes	9	5 parcelles à caractéristiques variables	32 (essai)	superficiel	faible	?
CENTRE			- blé dur et parcelles atteintes par la mouche grise - parcelles n'ayant pas reçu traitements, maladies du pied	$\bar{m}$ = 50 maxi = 100	$\bar{m}$ = difficile à estimer maxi = 50	- pourriture et pertes de talles (St. 2) - échaudage lié à une nécrose totale de la tige	- faible en général - parcelles très atteintes: - 25 % du rendement
BOURGOGNE FRANCHE-COMTE		30	- sur parcelles très touchées : fumure azotée et densité de semis élevées	$\bar{m}$ = 20 maxi = 100 (rare)	$\bar{m}$ = trace maxi = 80 (rare)	verse	Faible
AUVERGNE	Allier : Sologne Val Allier Bocage Puy de Dome : Limagne Sud Limagne Nord	30 20 30 20 10		80 (fin mai)	très faible	très faible	Faible
LIMOUSIN		10					
RHONE ALPES	Toutes	10		20	20	non	?
PROVENCE ALPES COTE D'AZUR			Blé dur, mal implanté (semis trop profond, végétation difficile)				

TABLEAU 8 : FUSARIOSE - DEGATS (SUITE)

REGION ADMINISTRATIVE	REGION NATURELLE OU PETITE REGION	FREQUENCE DES PARCELLES DU RESEAU AVEC * > 20% talles touchées * au stade 2 noeuds (%)	CARACTERISTIQUES DE CES PARCELLES	NIVEAU DES ATTAQUES MOYENNES ET MAXIMALES ($\bar{m}$ et maxi) EN FIN DE CYCLE		DEGATS VISIBLES EN COURS DE CULTURE DANS LES PARCELLES LES PLUS ATTEINTES	INCIDENCES SUPPOSEES SUR LE RENDEMENT
				Taux de talles touchées	% de Section nécrosée		
BASSE ET HAUTE NORMANDIE		10 avec attaques > 10%				Néant	très faibles
PAYS DE LOIRE	Maine et Loire Loire Atlantique Vendée Mayenne Sarthe	2 - 16 0 - 5 0 - 60 2 - 15 2 - 50	Présence sur 100 parcelles				très faibles

TABLEAU 9 : FUSARIOSE - LUTTE

REGION ADMINISTRATIVE	REGION NATURELLE OU PETITE REGION	SEUIL D'INTERVENTION PRECONISE PAR LES A A		PERIODE D'INTERVENTION CHEZ LES AGRICULTEURS	TRAITEMENTS PRECONISES PAR LES A A	TRAITEMENTS REALISES PAR LES AGRICULTEURS	NIVEAU D'EFFICACITE DES TRAITEMENTS
		Définition	Date et Stade auxquels il a été atteint				
NORD PAS DE CALAIS	Aucun traitement préconisé						
PICARDIE	non prise en compte dans la stratégie de traitement						
ILE DE FRANCE	Seine et Marne	aucun					
CHAMPAGNE ARDENNES		aucun			- Nuisibilité mal connue	- Inefficacité assez constante	
LORRAINE		Pas de seuil préconisé			Traitement épiaison : utilisation d'un fongi- cide ayant une action sur la maladie	Pas de traitement particulier	
ALSACE	Toutes	aucun		Pas d'interven- tion spécifique			-Essai : aucune action des fongicides septo.
CENTRE		Traitement mixte					
BOURGOGNE FRANCHE- COMTE					Pas de traitement réel- lement efficace		
AUVERGNE + LIMOUSIN		néant					
RHONE ALPES	Toutes régions	aucun		Stade 7 - 8	Stade 7		
BASSE ET HAUTE NORMANDIE						Pas de traitement réalisé	

TABLEAU 10 : PIETIN ECHAUDAGE - EVOLUTION

REGION ADMINISTRATIVE	REGION NATURELLE OU PETITE REGION	IMPORTANCE DE LA MALADIE PAR RAPPORT A 83 - 84		PREMIERE DETECTION DES SYMPTOMES		PRINCIPALES PHASES DE LA MALADIE	CAUSES SUPPOSEES DE CETTE EVOLUTION	SYMPTOMATOLOGIE
		Extention Géographique	Intensité	Dates	Stade des céréales			
NORD PAS DE CALAIS	-	quelques cas sur		début JUILLET	11.01 à 11.02			- La plupart des cas signalés sont douteux, car confusion avec échaudage physiologique
CHAMPAGNE ARDENNES		+ rare					- monoculture de blé évitée : la maladie s'exprime peu	
ALSACE		rare, mais ponctuellement sévère		non suivi		- Aucun problème signalé		
BOURGOGNE FRANCHE-COMTE		Idem	Idem	fin juin début Juillet	11.01 à 11.02			
RHONE ALPES	Toutes	Idem	Idem					
LANGUEDOC ROUSSILLON (Lauragais)	Très rare , n'entraîne pas de dégâts							
PROVENCE ALPES-COTE-D'AZUR	Camargue	Pas de précision sur l'importance						
BASSE ET HAUTE NORMANDIE	Toutes	Toutes régions	moyenne	fin Juin	floraison			
CENTRE	Toutes	+ fort	+ fort	dès Avril en labo	6-7	- Echaudage visible début Juin et fin Juin	- Vagues de chleur	- Effet dépressif en Avril - Bas du chaume noir fin Juin

TABLEAU 11 : PIETIN-ECHAUDAGE - DEGATS

REGION ADMINISTRATIVE	REGION NATURELLE OU PETITE REGION	FREQUENCE DES PARCELLES DU RESEAU (%)	CARACTERISTIQUES DE CES PARCELLES	NIVEAU DES ATTAQUES MOYENNES ET MAXIMALES (maxi) EN FIN DE CYCLE	DEGATS VISIBLES EN COURS DE CULTURE DANS LES PARCELLES LES PLUS ATTEINTES	INCIDENCES SUPPOSEES SUR LE RENDEMENT
				Taux de talles touchées		
NORD PAS DE CALAIS					- Echaudage	
BOURGOGNE FRANCHE-COMTE		10	- Intensification céréalière	variable selon situations		- Difficile à apprécier 0 à 20 q/ha
RHONE ALPES	Toutes	0		très faible	néant	
BASSE ET HAUTE NORMANDIE	Toutes	5	Blé sur blé		verse ronds échaudés	- faible à important (localement)
CENTRE	Toutes	10 à 15	blé sur blé blé sur colza (semis avant mi-octobre)	Par foyers - avec > 30 % surface atteinte à 100 % dans cas graves	- Nanisme - Echaudage	- Jusqu'à : -15 à 20 q/ha

TABLEAU 12 : TYPHULA - EVOLUTION

REGION ADMINISTRATIVE	REGION NATURELLE OU PETITE REGION	IMPORTANCE DE LA MALADIE PAR RAPPORT A 83 - 84		PREMIERE DETECTION DES SYMPTOMES		PRINCIPALES PHASES DE LA MALADIE	CAUSES SUPPOSEES DE CETTE EVOLUTION	SYMPTOMATOLOGIE
		Extention Géographique	Intensité	Dates	Stade des céréales			
NORD PAS DE CALAIS		Idem		début mars	4	"Disparition" des symptômes en (Stade 5) Avril		
CHAMPAGNE ARDENNES		N'a pas été observé en 85						
LORRAINE	-Pays haut (Nord Moselle et Meurthe et Moselle) -Plateau Lorraine Sud	Idem	Important	Janvier	2-3	"Disparition" en Avril (Stade 4 - 5)	- Le champignon se développant aux environ de 0° Végétation redémarrée	- Les pieds touchés ont davantage souffert de la gelée - Apparition de sclérotas au niveau du collet et sur les racines
BOURGOGNE FRANCHE COMTE	Plateaux de Bourgogne	Idem	+ faible	fin mars début avril		Pas de développement important	- Température trop basse malgré neige en Janvier (10-15j) et Février (10j)	- Les parcelles touchées ne présentent que des pieds morts, isolés et non des zones.
RHONE ALPES		Jamais signalée						

TABLEAU 13: TYPHULA - DEGATS

REGION ADMINISTRATIVE	REGION NATURELLE OU PETITE REGION	FREQUENCE DES PARCELLES DU RESEAU (%)	CARACTERISTIQUES DE CES PARCELLES	NIVEAU DES ATTAQUES MOYENNES ET MAXIMALES (maxi) EN FIN DE CYCLE	DEGATS VISIBLES EN COURS DE CULTURE DANS LES PARCELLES LES PLUS ATTEINTES	INCIDENCES SUPPOSEES SUR LE RENDEMENT
				Taux de talles touchées		
NORD PAS DE CALAIS	-	Faible extension sans être rare	sur escourgeon			
LORRAINE	Pays haut Plateau Lorrain	?	Plateaux froids et humides Renseignements tirés d'un essai	maxi = 50 - 60	- Jaunissement et dessèchement de certains pieds	faible
BOURGOGNE FRANCHE-COMTE		15 parcelles (très faible)	orge - surtout			nul

TABLEAU 14 : ACTIONS MENEES - FONCTIONNEMENT DU RESEAU

REGION ADMINISTRATIVE	PARASITE ETUDIE	ETUDES/ ENQUETES	ESSAIS	FORMATION A LA SYMPTOMATOLOGIE	ETUDES DE LABORATOIRE	ACTIONS A ENVISAGER POUR 1985 - 1986	PROPOSITIONS D'AMELIORATION DES RESEAUX D'OBSERVATION
NORD PAS DE CALAIS	PV	- Résistance BMC	1 H + MPML		- tests résistance BMC + prochloraz		
PICARDIE	PV	- Résistance BMC	1 H	- Observateurs	- tests résistance BMC	- poursuite des actions 1984-85	- Différenciation Piétin-verse Rhizoctone, fusariose sur cartes et minitel - Notation du nombre de gaines restant avant la tige
ILE DE FRANCE	PV	- prochloraz	2 H + 3 MPML		- tests résistance BMC (5) prochloraz (9)		
CHAMPAGNE ARDENNES	PV	- Résistance BMC, prochloraz	1 H + 1 MPML		- tests résistance BMC, prochloraz		- CERESMAR : mieux différencier Piétin-verse/rhizoctone, mais aléatoire selon observateur.
LORRAINE	PV+Rh + Fu		+ 1		- Essais avec Chambre Agriculture		- Réduction du nombre d'observateurs CERESMAR au profit des parcelles de référence
	Ty		1			- Laboratoire : efficacité des fongicides sur mycélium - Essai : date traitement en végétation (mais trouver un fongicide ayant une action et une parcelle avec attaque homogène)	
ALSACE	PV	- Résistance BMC (6 parc.)					- Distinction Piétin-verse, Rhizoctone uniquement pour observateurs capables
BRETAGNE	PV	- Résistance BMC (6 parcelles)	1 H + 3 MPML			- Etude d'épidémiologie sur les contaminations primaires	- Poursuivre les notations jusqu'à fin Juin.
CENTRE	PV	- Résistance BMC - Résistance prochloraz	1 H + 3 MPML		- Tests résistance BMC + prochloraz		
BOURGOGNE FRANCHE-COMTE	PV	- Résistance BMC	1 H + 2 MPML		- 54 tests résistance BMC - 29 tests résistance prochloraz	- Poursuite de l'étude sur la résistance aux BMC et au prochloraz	- La différenciation des trois maladies du pied est difficile pour les observateurs - Tri des observateurs (régularité fiabilité)

TABLEAU 14 : ACTIONS MENEES - FONCTIONNEMENT DU RESEAU (SUITE)

REGION ADMINISTRATIVE	PARASITE ETUDIE	ETUDES/ ENQUETES	ESSAIS	FORMATION A LA SYMPTOMATOLOGIE	ETUDES DE LABORATOIRE	ACTIONS A ENVISAGER POUR 1985 - 1986	PROPOSITIONS D'AMELIORATION DES RESEAUX D'OBSERVATION
POITOU CHARENTES	PV	- Résistance BMC	1 H	- Observateurs du réseau		- Augmentation des tests BMC de terrain sur l'ensemble de la région en vue d'une cartographie de la résistance	- Distinction systématique Piétin-verse/rhizoctone avec colonne "indéterminé " et formation préalable des observateurs
AUVERGNE + LIMOUSIN	PV	- réseau référence(5) - résistance BMC (15 parcelles)	1 H	observateurs du réseau CERESMAR	- 15 tests résistance BMC	- poursuite tests résistance BMC - Réseau de référence	- Distinction Piétin-verse/Rhizoctone au niveau informatique
	Rh	- réseau référence (5)		- Observateurs du réseau CERESMAR			
	Fu	"		"			
LANGUEDOC ROUSSILLON	PV					- Poursuite d'étude sur nécroses racines des céréales	

CHAPITRE II

EXPERIMENTATION

PIETIN - VERSE

- MISE AU POINT DE METHODES DE LUTTE -

- HOMOLOGATION -

MISE AU POINT DE METHODE DE LUTTE

1 - OBJECTIF ET PROTOCOLE

11 - Objectif de l'Etude

Etudier l'efficacité de l'association prochloraz + mancozèbe et les dates d'application vis-à-vis du piétin-verse sur blé en situation de souches résistantes aux benzimidazoles et thiophanates.

12 - Protocole

Pour répondre à ces objectifs, on étudie les modalités suivantes (tableau 1).

TABLEAU 1 : Protocole de l'expérimentation

N° ORDRE	MATIERE ACTIVE		SPECIALITES COMMERCIALES			DATE D'APPLI- CATION
	Nom	Dose/g/ha	Nom	Teneur	Dose / ha	
1	Prochloraz	450	SPORTAK 45	450 g/l	1,0 l	T ₂
2	Prochloraz	750	SPORTAK 45	450 g/l	1,66 l	T ₂
3	Prochloraz + Mancozèbe	450 + 2133	SPORTAK 45 + DITHANE LF	450 g/l 455 g/l	1,0 l + 4,7 l	T ₂
4	Prochloraz + Mancozèbe	600 + 2133	SPORTAK MZ	450 g/l 455 g/l	1,33 l + 4,7 l	T ₂
5	"	"	"	"	"	T ₁
6	"	"	"	"	"	T ₃

- La date T₁ correspond au moment où le piétin-verse est présent sur les gaines extérieures.
- La date T₂ correspond au seuil classique de traitement contre le piétin-verse soit 15 à 25 % de talles ou tiges atteintes.
- La date T₃ correspond à T₂ + 10 jours.

13 - Dispositifs

Les essais sont disposés selon 4 blocs, avec parcelles ne recevant pas les traitements expérimentés incorporées dans les blocs.

2 - CONDITIONS EXPERIMENTALES21 - Implantation et nomenclature des essaisTABLEAU 2 : Localisation des essais

REFERENCE DE L'ESSAI	REGION	DEPARTEMENT	LOCALITE	EXPLOITANT
10 - 1	Champagne Ardenne	Aube	Charmont / Barbuisse	M. COUSSIN
21 - 1	Bourgogne	Côte d'Or	Marandeuil	Robert BREDILLET
27 - 1	Haute Normandie	Eure	Nojeon en Vexin	Laurent VERMERSCH
27 - 2	Haute Normandie	Eure	Champigny la Futelaye	Jacques DELEDALE
27 - 3	Haute Normandie	Eure	Marcilly la Campagne	J.M. ARTUS
28 - 1	Centre	Eure et Loir	Orgères en Beauce	Bertrand JOSEPH
28 - 2	Centre	Eure et Loir	Dangeau	Claude COSSON
39 - 1	Franche Comté	Jura	St Aubin	André FONTAINE
41 - 1	Centre	Loir et Cher	Villexanton	J. Claude YVON
62 - 1	Nord	Pas de Calais	Bucquoy	Hubert VANDENBOSCH
77 - 1	Ile de France	Seine et Marne	Fontenay Trésigny	M. VAN KERKOV
77 - 2	Ile de France	Seine et Marne	Pierrelevée	M. DEKUYPERE
77 - 3	Ile de France	Seine et Marne	Tournan	M. BOUILLE Sté GIMA

Treize essais ont été implantés dans 7 régions du Nord et Centre-Est de la France (Tableau 2).

22 - Niveau de réalisation du protocole221 - Dates d'application

Voir tableau 3

Dans la plupart des essais, les conditions de traitement ne sont pas rigoureusement conformes au protocole.

Il sera tenu compte de ces divergences dans l'interprétation des résultats.

TABLEAU 3 : Conditions de réalisation des traitements

II - 4

REFERENCE DE L'ESSAI	TRAITEMENTS		NIVEAU D'ATTAQUE DU PIETIN VERSE (2)					CONDITIONS CLIMATIQUES			APPAREIL ET PRESSION (kg/m ²)	QUANTITE D'EAU (l/ha)	DIMENSION DE LA PARCELLE (m ²)
	Date	Stade	Total	T _i	G ₁	G ₂	G ₃	Vent	Nuages	Temp. O C.			
10 - 1	T ₁ 03.05	7	12,5	0	7,5	5		faible		13,5	PULPREX 3		21
	T ₂ 15.05	7-8	52	40		12		faible		18			
	T ₃ 24.05	10	27	24,5		2,5		modéré		22			
21 - 1	T ₂ 22.04	6	32	2	14	16		nul	nul	18	PULPREX 3	400	108
	T ₃ 13.05	7-8						nul	couvert	17			
27 - 1	T ₁ 09.05	6	28					faible	couvert	11	Van der Veij 4,5	300	80
	T ₂ 28.05	9	28					faible	couvert	23		375	
	T ₃ 04.06	10.5.1	35					nul	couvert	24		375	
27 - 2	T ₁ 09.05	6	37					nul	couvert	12	Van der Veij 4,5	350	96
	T ₂ 29.05	10.1	39					faible	nul	20		365	
	T ₃ 05.06	10.5.2	40					nul	nul	25		365	
27 - 3	T ₁ 09.05	6	17					nul	couvert	12	Van der Veij 4,5	350	72
	T ₂ 29.05	10	17					nul	nul	24			
	T ₃ 05.06	10.5.1	36					nul	nul	23			
28 - 1	T ₁ 25.04	6	33	2	16	16	2	modéré	peu	14	Van der Veij	400	60
	T ₂ 04.05	6-7	30	10	10	10		nul	peu	15			
	T ₃ 15.05	7-8	45	26	17	2		nul	couvert	15			
28 - 2	T ₁ 25.04	6-7	41	6	22	13		faible	nul	14	Van der Veij	400	60
	T ₂ 03.05	7	49	34	11	4		nul	peu	12			
	T ₃ 13.05	8	63	60	2	1		nul	peu	17			
39 - 1	T ₁ 01.04	5	40	0	0	1	24+15 (G4)	faible	nul	16	PULPREX 3	555	112,5
	T ₂ 19.04	6	47	4	19	18	6	nul	nul	28			
	T ₃ 29.04	7	55	23	24	8		nul	couvert	9			
41 - 1	T ₁ 03.05	7	22	5	12	3	2	faible	peu		Van der Veij 2,5	400	60
	T ₂ 09.05	8	21	7	14			modéré	couvert				
	T ₃ 23.05	10	44	37	7			nul	couvert	15			
62 - 1	T ₁ 22.05	6						faible	couvert	23	PULPREX 4	400	108
	T ₂ 31.05	7	5					moyen	nul	20			
77 - 1	T ₁ 10.04	5	65(1)	0		0	51	faible	couvert	13	PULPREX 4	400	80
	T ₂ 09.05	7	29	22				fort	couvert	13			
	T ₃ 21.05	8	51	44				modéré	nul	15			
77 - 2	T ₁ 18.04	5	(1)44	0		44		faible	nul	19	PULPREX 4	400	120
	T ₂ 10.05	7	30	20				nul	couvert	14			
	T ₃ 23.05	8-9	31	26				nul	couvert	13			
77 - 3	T ₁ 17.04	4	(1)39	0		24		nul	nul	20	PULPREX 4	400	120
	T ₂ 09.05	6	19	11,5				fort	couvert	13			
	T ₃ 21.05	8	36	26				modéré	nul	16			

(1) pas de distinction entre piétin-verse et rhizoctone

(2) % talles atteintes

222 - Traitements

Il y a eu modification du protocole de traitements dans trois essais.

- 21 - 1 :

- pas de traitement 5,
- traitement de remplacement avec carbendazime (200 g/ha) à T_2

- 39 - 1 :

- pas de traitement 1,
- traitement de remplacement : prochloraz (400)+ carbendazime (120) à T_2 ,
- traitement supplémentaire : carbendazime (200) à T_2 .

- 62 - 1 :

- pas de traitement 6.

TABLEAU 4 : Modifications apportées au protocole

REFERENCE DE L'ESSAI	N° TRAITEMENT	MATIERE ACTIVE		SPECIALITES COMMERCIALES			DATE d'APPLICATION
		Nom	Dose g/ha	Nom	Teneur	Dose/ha	
21 - 1	5 BIS	Carbendazime	200	BAVISTINE FL	500g/l	0,4 l	T_2
39 - 1	1 BIS	Carbendazime prochloraz	120 400	SPORTAK PF	80g/l +300g/l	1,5 l	T_2
	7	Carbendazime	200	BAVISTINE FL	500g/l	0,4 l	T_2

23 - Techniques culturales autres réalisées sur les essais
(toutes parcelles confondues)
Voir tableau 5

3 - RESULTATS

31 - Evolution des maladies du pied (voir tableau 6)

TABLEAU 5 : Techniques culturales

REFERENCE DE L'ESSAI	VARIETE DE BLE	Type DE SOL	PRECEDENTS CULTURAUX		PREPARATION DU SOL	SEMIS		FUMURE MINERALE			TRAITEMENTS HERBICIDES			TRAITEMENTS FONGICIDES			INSECTICIDES ET AUTRES		
			1982-83	1983-84		Dose Kg/ha	Date	N	P	K	Nom	Dose l/ha	Date	Nom	Dose l/ha	Date	Nom	Dose l/ha	Date
10 - 1	BEAUCHAMP	Terre grise	blé	pois	Labour herse + croskill } 2 X	200	20.10	200	135	135	PRINTAN K + PRINTAZOL	6 + 0,8	04.04				CCC	2	15.04
21 - 1	FESTIVAL	Argilo limoneux	blé	blé	Labour herse rotative	160	10.10	200	100	100	TRIDIXON	4kg	12.10				CYCOCEL DECIS CE	1 0,3	06.04 01.06
27 - 1	ARMINDA	Argilo - limoneux	blé	pomme de terre	labour herse	122	14.10	180	96	56	TOKSO Néburon SUFFIX	2,3 2,6 2,5	15.10 17.05	CORBEL STAR	3	17.05	DECIS	0,2	03.11
27 - 2	CATON	Argilo limoneux superfic.	blé	blé	labour croskill herse	120	16.10	190	50	50	DICURAM U46 KV BIFOX	4 1,5 2	02.11 01.04 01.04				SUMICIDIN	0,25	02.11
27 - 3	FESTIVAL	Argilo siliceux	pois	blé	labour marksem	110	15.10	204	82,5	40	DICURAM BIFOX TRIOTYL S	3,8 2 2	17.10 17.04						
28 - 1	FIDEL	Argilo Calcaire	blé	blé	labour + herse (2 X)	140	20.10	183	80	80	FOXPRO	4	02.04	VIGIL T		04.06	DECIS	0,3	30.10
28 - 2	FIDEL	Petite terre (A = 20%)	blé	blé	Labour herse	130	22.10	185	80	80				BAYDIFAN D	0,5 + 4	06.06	PERFEKTION	1	06.06
39 - 1	CHOISEL	Terre grise (A = 30 %)	colza	blé	Labour, cana- dien, herse rotative	170	08.10	180	125	125	DICURAN	5	13.10	BAYLETON 25 GREX TX	1 2,5kg	31.05 11.05			
41 - 1	FESTIVAL		blé	blé	Labour, rou- leau, herse canadien	110	15.10	200	75	75	Isoproturon MCPA	1,5 2,5	01.04 08.04	VIGIL T	2,5	02.06			
62 - 1	ARMINDA	Limon battant	pois conserve	escour- geon	Labour, vibro	155	30.10	137	63	63	OFAL + BIFOX	1,5 + 2	15.04						
77 - 1	CORIN	Limon battant	pomme de terre	blé	labour, herse alternat. rouleau, packer	170	22.10	180	90	60	OFAL						CYCOCEL	1,5	
77 - 2	CAMP REMY	Limon	blé	pois	labour herse alternative	165	24.10	160	50	0									
77 - 3	ARMINDA	Limon	colza	blé	labour, herse rota- tive	170	17.10	193	0	0									

TABLEAU 6 . Evolution des maladies du pied - hors traitement fongicide (% de tiges atteintes)

		AVANT TRAITEMENT		AU MOMENT DES TRAITEMENTS			DERNIER COMPTAGE
				T ₁	T ₂	T ₃	
10 - 1	Date			03.05	15.05	24.05	25.06
	PV			12,5	52	27	76,5
	Rh			40	30	30	30
21 - 1	Date	05.03	29.03	22.04			05.06
	PV	41	38	32			79
	Rh	10	6	24			26
	Fu	22	8	24			23
27 - 1	Date			09.05	28.05	24.06	01.07
	PV			28	28	35	46
	Rh						42
27 - 2	Date			09.05	29.05	05.06	26.06
	PV			37	39	40	34
	Rh						56
27 - 3	Date			09.05	29.05	05.06	03.07
	PV			17	17	36	36
	Rh						52
28 - 1	Date			25.04	04.05	15.05	12.06
	PV			33	30	45	49
	Rh						7
	Fu						34
28 - 2	Date			25.04	03.05	13.05	12.06
	PV			41	49	63	88
	Rh						7
	Fu						4
39 - 1	Date			01.04	19.04	29.04	11.06
	PV			40	47	55	95
	Rh			4	1	1	5
	Fu			1	4	5	0
41 - 1	Date			03.05	09.05	23.05	07.06
	PV			22	21	44	65
	Rh						5
	Fu						3
62 - 1	Date				31.05		25.07
	PV				5		22
	Rh				40		
	Fu				10		69
77 - 1	Date			10.04	09.05	21.05	04.07
	PV	}		65	29	51	66
	Rh				46	29	20
77 - 2	Date			18.04	10.05	23.05	02.07
	PV	}		44	30	31	66
	Rh				30	46	29
77 - 3	Date			17.04	09.05	21.05	09.07
	PV	}		30	19	36	88
	Rh				27	22	1

PV : piétin verse
Rh : rhizoctone
Fu : fusariose

Piétin-verse

L'attaque est précoce et forte pour la plupart des sites d'essai : sur 8 essais le taux d'attaque au stade 6 est en moyenne de 32 %.

En fin de cycle, la fréquence de tiges attaquées n'est proche de 100 % que pour 4 essais. Elle est en général comprise entre 35 à 65 %. La section nécrosée^{est} inférieure à 50 % pour la majorité des essais, l'essai 62-1 présente une très faible attaque de piétin-verse.

Rhizoctone

Maladie présente tout au long du cycle de la culture dans 9 essais.

Fusariose

Elle a été observée en présence importante dans 6 essais, mais n'a provoqué de dégâts sur tiges, que dans l'essai 62-1.

32 - Nature des souches de piétin-verse présentes sur les sites d'essais (tableau 7)

32-1 - Fréquence de résistance aux benzimidazoles et thiophanates (parcelles non traitées)

Les treize sites d'essais se situent à tous les niveaux de la gamme de fréquence. Six essais ont un niveau de résistance élevé (> 65 %), deux essais (39-1 et 77-1) ont par contre un niveau de résistance très faible.

32-2 - Type de croissance des souches

Les souches à croissance lente sont dans l'ensemble très minoritaires sauf dans les essais de l'Eure où elles constituent 20 à 30 % de la population. Dans les essais de Seine et Marne, une analyse en fin de cycle montre une augmentation plus ou moins prononcée de ce type de souches après traitement au SPORTAK 45 et surtout au SPORTAK MZ.

On ne peut tirer de conclusions sur ces seuls résultats.

33 - Comparaison des traitements étudiés

Cette étude utilise plusieurs méthodes statistiques :

- l'analyse de variance
- la comparaison de moyennes par :
 - . le test Newman et Keuls
 - . la méthode des contrastes.

TABLEAU 7 : Fréquence de souches résistantes aux benzimidazoles et thiophanates II - 9
et type de croissance

REFERENCE DE L'ESSAI	TRAITEMENT ANALYSE	Fréquence de souches résistantes (%)	TYPE DE CROISSANCE DES SOUCHES			
			Sur l'ensemble de l'échantillon (%)		Sur l'échantillon de souches résistantes (%)	
			Rapide	Lente	Rapide	Lente
10 - 1	Non traité	56				
21 - 1	Non traité	64				
	Carbendazime (200)	95				
27 - 1	Non traité	82	82	18	78	22
27 - 2	Non traité	100	70	30	70	30
27 - 3	Non traité	63,5	73	27	78,5	21,5
28 - 1	Non traité	100	100		100	
28 - 2	Non traité	90,5	90,5	9,5	89,5	10,5
39 - 1	non traité	26				
	Carbendazime (200)	54				
41 - 1	Non traité	79	96	4	94,5	5,5
62 - 1	Non traité	49,6				
77 - 1	Non traité (20.05.85)	32	100	0		
	SPORTAK 45 (1,66) (11.07.85)		96	4		
	SPORTAK MZ (18.07.85)		91	9		
77 - 2	Non traité (21.05.85)	95	100	0		
	Non traité (08.08.85)		87	13		
	SPORTAK 45 (1,66) (10.07.85)		98	2		
	SPORTAK MZ (18.07.85)		88	12		
77 - 3	Non traité (15.05.85)	63	91	9		
	Non traité (09.08.85)		100	0		
	SPORTAK 45 (1,66) (15.07.85)		67	33		
	SPORTAK MZ (19.07.85)		58	42		

La méthode des contrastes permet des comparaisons particulières de deux ou plusieurs moyennes à condition que les différentes comparaisons soient indépendantes.

Dans ce but, nous avons établi le protocole de l'expérimentation en fonction des questions suivantes, et des comparaisons en conséquence .

Questions	Traitements comparés
1 Y-a-t'il assez de piétin verse justifiant un traitement fongicide ?	* 1,2,3,4,5,6 * 7
2 Action du mancozèbe dans son association avec le prochloraz	* 1 * 3
3 Valeur du SPORTAK MZ (comparaison avec la référence)	* 2 * 4
4 Efficacité des traitements à la date de traitement correspondant au seuil classique; est-elle différente de celle des autres dates testées ?	* 2, 4 * 5, 6
5 L'efficacité du SPORTAK MZ aux dates extrêmes sont-elles différentes ?	* 5 * 6

Ces méthodes sont appliquées à chaque essai puis à l'ensemble de 9 essais.

L'analyse porte principalement sur le piétin-verse et, pour ce qui concerne la méthode des contrastes et le regroupement d'essais, sur le critère "taux de section nécrosée".

33-1 - Le piétin-verse

L'examen des tableaux 8, 9 et 10 montre que, sauf pour les essais 27-2, 77-1 et 77-2 tous les traitements fongicides ont une efficacité nette sur le piétin verse.

Mais cette efficacité est très variable et parfois faible notamment dans les essais 10-1, 21-1, 62-1 et les 3 essais de Seine et Marne où aucun traitement ne dépasse 65 % d'efficacité sur le "taux de section nécrosée" (1)

A la date du traitement T2 (tableau 9 et 10) tous les produits testés présentent le même niveau d'efficacité.

On note néanmoins, sur la plupart des essais, une légère supériorité de SPORTAK 45 à 1,661 sur le "taux de tiges atteintes".

La méthode des contrastes confirme que le mancozèbe n'augmente pas l'efficacité du prochloraz seul et que le SPORTAK MZ a un niveau d'efficacité identique au SPORTAK 45.

(1) l'efficacité des traitements sur "taux de section nécrosée" est généralement très supérieure à celle sur "taux de tiges atteintes".

TABLEAU E - Efficacité des traitements sur le pourcentage de tiges atteintes par le piétin verse.

REFE- RENCE DE L'ESSAI	NOTATION		EFFICACITE % PAR RAPPORT AU TEMOIN							TEMOIN	ANALYSE STATISTIQUE	
	Date	Stade	1	2	3	4	5	6	7		Ecart type	Signifi- cation du traitement
			T ₂ : SPORTAK 45 (1)	T ₂ : SPORTAK 45 (1,66)	T ₂ : SPORTAK 45 (1) DITHANE LF (4,7)	T ₂ : SPORTAK MZ 1,33 4,7	T ₁ : SPORTAK MZ 1,33 4,7	T ₃ : SPORTAK MZ 1,33 4,7	T ₂ : BAVISTINE FL (0,4)			
10 - 1	25.06	10.5	+ 27,5 a	+ 38 a	+ 31 a	+ 29 a	+ 13,5 a	+ 17,5 a		76,5 b	0,09(1)	HS
21 - 1	05.06	10.5.3	+ 34 a	+ 47 a	+ 45,5 a	+ 39 a	TRAIT. 5 BIS 0 b	+ 34 a		79 b	0,11(1)	HS
27 - 1	01.07	10.5.4	+ 47,8 b	+ 50 b	+ 63 b	+ 37 b	+ 89 a	+ 47,8 b		46 b	0,7 (2)	HS
27 - 2	26.06	10.5.4	+ 17,6	+ 2,9	- 11,8	- 44,0	+ 38,5	+ 52,9		34	0,74(2)	NS
27 - 3	05.07	10.5.4	+ 44,4 b	+ 52,8 b	+ 22 b	+ 38,5 b	+ 91,7 a	+ 58,3 b		36 b	0,45(2)	HS
28 - 1	12.06	10.5.4	+ 57 a	+ 73,4 a	+ 53 a	+ 79,5 a	+ 53 a	+ 8 b		49 b	0,47(2)	HS
28 - 2	07.06	10.5	+ 54,5 a	+ 57,9 a	+ 46,5 a	+ 48,8 a	+ 48,8 a	+ 34 a		88 b	0,51(2)	HS
39 - 1	11.06	10.5.4	TRAIT. 1 BIS + 58,9 a	+ 60 a	+ 46,3 a	+ 50,5 a	+ 61 a	+ 56,8 a	+ 24,2 b	95 c	0,10(1)	THS
41 - 1	07.06	10.5	+ 73,8 a	+ 81,5 a	+ 75,3 a	+ 89,2 a	+ 86,1 a	+ 15,3 b		65 b	0,74(2)	HS
62 - 1	23.07		- 91	- 22,7	- 36,3	- 54,5	+ 9,1	-		22,0	0,13(1)	NS
77 - 1	04.07		+ 1,5	+ 1,5	+ 12,1	+ 12,1	+ 28,8	- 3,0		66	0,08(1)	NS
77 - 2	02.07		+ 18,2 ab	+ 7,6 ab	- 1,5 b	+ 7,6 ab	+ 42,4 a	- 16,7 b		66 b	0,09(1)	HS
77 - 3	09.07		+ 21,6 a	+ 34,1 a	+ 28,4 a	+ 43,2 a	+ 44,3 a	+ 26,1 a		88 b	0,10 (1)	HS

- Analyse statistique réalisée sur les comptages : test Newman et Keuls

- (1) - Après transformation Arc Sin $\sqrt{x}$ } l'écart type résiduel est calculé sur les valeurs transformées
 (2) - transformation "racine carrée"

TABLEAU 9 : Efficacité des traitements sur le pourcentage moyen de section nécrosée par le piétin verse

REFE- RENCE DE L'ESSAI	NOTATION		EFFICACITE % PAR RAPPORT AU TEMOIN							TEMOIN	ANALYSE STATISTIQUE	
	Date	Stade	1	2	3	4	5	6	7		Ecart type	Signifi- cation du traitement
			T ₂ : SPORTAK 45 (1)	T ₂ : SPORTAK 45 (1,66)	T ₂ : SPORTAK 45 (1) DITHANE LF (4,7)	T ₂ : SPORTAK MZ 1,33 4,7	T ₁ : SPORTAK MZ 1,33 4,7	T ₃ : SPORTAK MZ 1,33 4,7	T ₂ : BAVISTINE FL (0,4)			
10 - 1	26.06	10.5	+ 44,5 a	+ 47,5 a	+ 45 a	+ 42,5 a	+ 36,5 a	22,5 a		52,0 b	0,07	HS
21 - 1	05.06	10.5.3	+ 63 a	+ 57 a	+ 54,3 a	+ 57 a	TRAIT. 5 BIS + 22,8 ab	+ 31,4 ab		35 b	0,06	HS
27 - 1	01.07	10.5.4	+ 48 b	+ 47 b	+ 66,8 ab	+ 40,6 b	+ 94,3 a	+ 54 b		20,2 b	0,12	HS
27 - 2	26.06	10.5.4	+ 54 ab	+ 9,3 ab	- 8 b	- 13,5 b	+ 80,5 a	+ 67,3 ab		15 ab	5,9(1)	HS
27 - 3	05.07	10.5.4	+ 64,2 b	+ 64,2 b	+ 63,2 b	+ 57,4 b	+ 97,6 a	+ 68,9 b		19 c	0,08	HS
28 - 1	12.06	10.5.4	+ 79 ab	+ 75,2 ab	+ 74,9 ab	+ 91,2 ab	+ 76,4 ab	+ 37,6 bc		26,3 c	0,09	HS
28 - 2	07.06	10.5	+ 64,3 a	+ 75,4 a	+ 61,0 a	+ 65,7 a	+ 65,0 a	+ 37,6 a		45,2 b	0,11	HS
39 - 1	11.06	10.5.4	TRAIT. 1 BIS + 75,7 a	+ 75,2 a	+ 53,9 ab	+ 68,4 ab	+ 71,1 a	+ 65,2 ab	+ 39,8 b	56 c	0,07	THS
41 - 1	07.06	10.5	+ 87 a	+ 90,9 a	+ 77,2 a	+ 97,4 a	+ 93,5 a	- 19,4 b		27,7 b	0,10	HS
62 - 1	25.07		+ 22,9	- 25,5	+27,1	+ 25,5	+ 63,3	-		9,4	0,09	NS
77 - 1			+ 4,5 b	+ 13,5 ab	+ 21,1 ab	+ 17,5 ab	+ 40,1 a	+ 1,1 b		44,4 b	0,05	S
77 - 2	02.07		+ 25,2 ab	+ 28,8 ab	+ 21,3 b	+ 28,5 ab	+ 56,0 a	- 8,0 b		39,45 b	0,05	HS
77 - 3	09.07		+ 40,4 a	+ 48,9 a	+ 52,6 a	+ 58,7 a	+ 60,6 a	+ 29,6 a		57,0 b	0,06	THS

- comparaison des moyennes

- test Newman et Keuls après transformation Arc Sin $\sqrt{x}$ (l'écart type résiduel est calculé sur les valeurs transformées)

(1) sans transformation

TABLEAU 10 : Comparaison des moyennes par la méthode des contrastes sur le critère section nécrosée moyenne

REFERENCE DE L'ESSAI	NATURE DES COMPARAISONS : F expérimental				
	Ensemble des traitements / témoin	Prochloraz avec / ou sans 2133g de Mz	SPORTAK MZ / SPORTAK 45 (1,66) Référence	Date D ₂ / Dates D ₁ et D ₃	Date D ₁ / Date D ₃
10 - 1	<u>36,4</u>	0,02	0,33	<u>6,23</u>	1,6
27 - 1	<u>22,1</u>	1,2	0,14	15,57	7,45
27 - 2	1,29	3,94	0,98	<u>11,10</u>	0,02
27 - 3	<u>43,4</u>	0	0,2	<u>15,6</u>	<u>18,05</u>
28 - 1	<u>32,39</u>	0,36	3,84	<u>8,28</u>	<u>5,81</u>
28 - 2	<u>30,89</u>	0,068	0,84	<u>4,96</u>	3,87
41 - 1	<u>36,58</u>	0,98	0,98	<u>22,09</u>	<u>54,08</u>
77 - 1	4,03	2,56	0,16	0,72	<u>12,96</u>
77 - 2	4,27	0,08	0	0,01	<u>16,8</u>
77 - 3	<u>29,5</u>	1,28	0,72	1,44	<u>8</u>
Regroupement 9 essais (1)	<u>90,1</u>	0,27	0,00	<u>4,7</u>	<u>37,7</u>

F théorique pour un risque de 5 % : 4,41 (1) F. théorique = 4,16

36,4 : F expérimental > F théorique

- Etude de la date de traitement

Pour 10 essais, l'effet de la date de traitement est très marqué sur le "taux de section nécrosée". (tableau 10)

Dans 3 essais, le traitement précoce est significativement le plus efficace. Dans 8 essais, les traitements précoces et intermédiaires sont d'efficacité semblable. (tableau 9)

Le traitement tardif n'est jamais le plus efficace.

Comme le montre le tableau 3, les traitements ont été réalisés dans des conditions (date, stade céréale, niveau d'attaque du piétin-verse) très différentes ; par une régression simple, on montre que le critère "stade de la céréale au moment du traitement" explique 30 % de la variabilité de l'efficacité sur le "taux de section nécrosée". L'introduction d'autres critères comme le niveau d'attaque du piétin-verse au moment du traitement, ou en fin de cycle, n'explique pas davantage les variations d'efficacité. Selon la figure 1, les meilleures efficacités seraient liées à des traitements précoces, positionnées avant le stade 7.

- Regroupement des essais

Compte tenu des écarts au protocole et d'un niveau de précision plus faible de certains essais, cette synthèse n'a pas porté sur les essais 21-1, 27-2, 39-1 et 62-1.

Sur les 9 essais restant pour lesquels, en outre, le classement des traitements est voisin, on a procédé à une analyse de variance en dispositif bloc (chaque essai étant assimilé à un bloc) - les données étant les moyennes de chaque essai pour un traitement.

Les analyses statistiques (tableaux 10 et 11) confirment les tendances déjà vues, à savoir :

- l'effet global "fongicide" sur piétin-verse
- l'égalité des efficacités des traitements à une même date d'intervention T_2
- l'effet date de traitement montrant que la date tardive donne les plus faibles efficacités et la date précoce les meilleures.

TABLEAU 11 : Analyse statistique sur le regroupement des essais 10-1, 27-1, 27-2, 28-1, 28-2, 41-1, 77-1, 77-2, 77-3; pour l'estimation, "section nécrosée" par le piétin-verse.

	TRAITEMENTS							ANALYSE DE LA VARIANCE (transformation $\text{arc Sin } \sqrt{x}$)	
	1	2	3	4	5	6	7	Signi- fication	type
Moyennes	19,7	17,8	18,4	17,4	13,9	28,7	36,8		
Test Newman et Keuls avec $\alpha = 0,05$	a	a	a	a	a	b	c	HS	0,07
	a	a	a	a	a	b	-	HS	0,07
	b	b	b	b	a	-	-	HS	0,06

Efficacité du SPORTAK MZ sur le taux de section nécrosée (%)

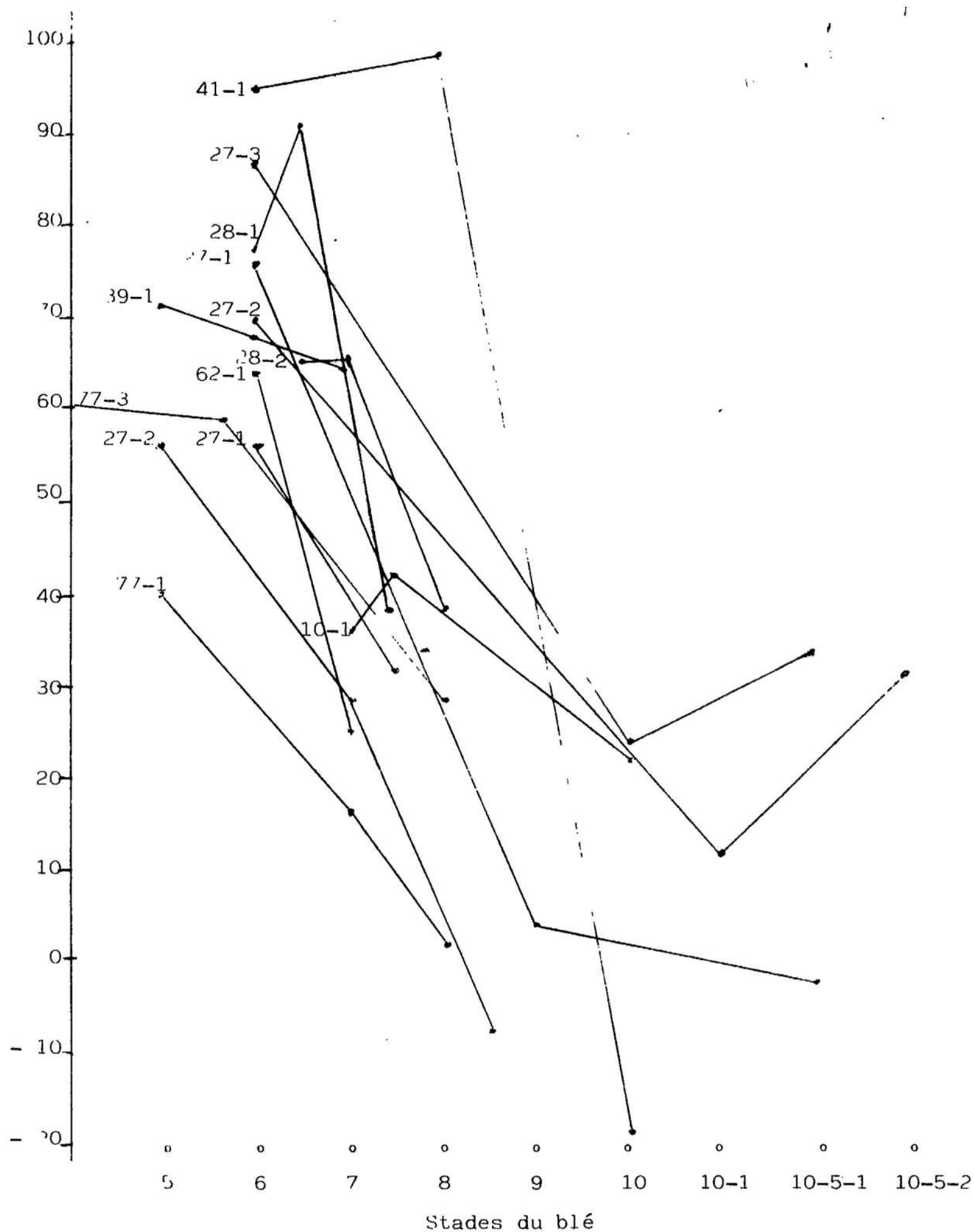


Figure 1 : EFFICACITE DU SPORTAK MZ SUR % S.N.
ET STADES DU BLE A L' APPLICATION

Le calcul de la puissance montre que la différence minimum de "taux de section nécrosée" mise en évidence est de 6 %. La probabilité de mettre en évidence une différence inférieure est de 45 %.

33-2 - Les autres maladies du pied (Tableaux 12 et 13)

Dans deux essais (27-1, 27-3) sur trois pour lesquels on observe des différences significatives entre traitements, le SPORTAK MZ en traitement précoce présente la meilleure efficacité sur "le pourcentage de tiges atteintes".

Bien que l'analyse statistique ne le mette en évidence, la même supériorité est notée dans les trois essais de l'Eure sur le "taux de section nécrosée".

Sur fusariose, les différences entre produits testés ne sont pas marquées.

33- 3- Rendement (tableau 14)

Nous présentons pour mémoire les résultats de rendements réalisés sur 5 essais. Il en ressort l'effet global "traitement fongicide" sans distinction des traitements, sauf pour l'essai 77-2.

4 - CONCLUSIONS -

Dans les conditions de ces expérimentations, on montre que :

- le SPORTAK MZ ne présente pas d'efficacité différente par rapport au SPORTAK 45, bien qu'on n'ait pu mettre en évidence d'effet propre au mancozèbe.
- le positionnement du traitement est essentiel pour sa meilleure efficacité. Les dates de traitement testées sont trop tardives dans les essais étudiés pour qu'on puisse mettre clairement en évidence une liaison entre le niveau d'attaque du piétin-verse et l'efficacité des traitements.

La comparaison des produits ne s'est donc pas toujours réalisée à la date de traitement optimale, et le protocole de cette expérimentation ne permet pas de savoir s'il y a interaction, [date de traitement - nature des fongicides], sur l'efficacité de ceux-ci.

- Il n'y a pas de liaison nette entre la fréquence de souches résistantes dans le site et l'efficacité des fongicides étudiés.
- la forte implication dans l'interprétation des résultats de l'effet du traitement témoin (pas de fongicides) incite à penser qu'une expérimentation de ce type gagnerait en puissance si le témoin non traité était exclu du dispositif.
- le mancozèbe semble avoir un effet sur le rhizoctone mais on dispose ici de très peu de résultats statistiquement significatifs pour conclure.

TABLEAU 12: Efficacité des traitements sur le pourcentage de tiges atteintes par les autres maladies du pied

REFERENCE DE L'ESSAI	NOTATION		EFFICACITE % PAR RAPPORT AU TEMOIN						TEMOIN	ANALYSE STATISTIQUE	
			1	2	3	4	5	6			
	Date Stade		T ₂ : SPORTAK 45 (11)	T ₂ : SPORTAK 45 (1,66)	T ₂ : SPORTAK 45 (1) DITHANE LF (4,7)	T ₂ : SPORTAK MZ 1,33 4,7	T ₁ : SPORTAK MZ 1,33 4,7	T ₃ : SPORTAK MZ 1,33 4,7		Ecart Type	Signification du traitement
10 - 1	26.06	R	+ 16,5 ab	+ 1,7 ab	+ 18,3 ab	+ 40 a	+ 40 a	- 45 b	30 ab	0,11 (1)	S
21 - 1	05.06	R	- 3,8	+ 15,4	0	+ 19,2	TRAITEMENT 5 BIS + 11,5	+ 23,1	26	0,11 (1)	NS
	10.5.3	F	+ 39,1	+ 17,4	+ 43,5	+ 39,1	- 26,1	+ 30,5	23	0,11 (1)	NS
27 - 1	01.07 10.5.4	R	- 1,4 b	+ 13,4 b	+ 22,5 b	+ 21,1 b	+ 77,2 a	+ 19 b	14,2 b	0,08 (1)	S
27 - 2	26.06 10.5.4	R	+ 23,9	+ 8,5	+ 30,8	+ 13,9	+ 62,7	- 11,9	20,1	0,10 (1)	NS
27 - 3	05.07 10.5.4	R	+ 23 bc	+ 6 bc	+ 17,6 bc	+ 51,5 b	+ 86,4 a	- 9,5 c	26,4 bc	0,08 (1)	HS
28 - 1	12.06 10.5.4	F	+ 5,9	+ 17,6	+ 5,9	+ 26,4	+ 38,2	+ 11,8	34	0,97 (2)	NS
62 - 1	27.07	F	+ 40,5	+ 20,3	+ 39,1	+ 43,5	+ 42,0	-	69	0,13 (1)	NS
77 - 1	04.07	R	55	35	40	20	45	40	20	0,12 (1)	NS
77 - 2	02.07	R	34	28	28	62	28	38	29	0,11 (1)	NS

R : Rhizoctone F = fusariose
comparaison des moyennés : test Newman et Keuls.

(1): Transformation Arc Sin $\sqrt{x}$
(2): Transformation "racine carrée" } l'écart type résiduel est calculé sur les valeurs transformées

TABLEAU 13: Efficacité des traitements sur le pourcentage moyen de section nécrosée par les autres maladies du pied

REFERENCE DE L'ESSAI	NOTATION		EFFICACITE % PAR RAPPORT AU TEMOIN						TEMOIN	ANALYSE STATISTIQUE	
			1	2	3	4	5	6			
	Date Stade		T ₂ : SPORTAK 45 (11)	T ₂ : SPORTAK 45 (1,66)	T ₂ : SPORTAK 45 (1) DITHANE LF (4,7)	T ₂ : SPORTAK MZ 1,33 4,7	T ₁ : SPORTAK MZ 1,33 4,7	T ₃ : SPORTAK MZ 1,33 4,7		Ecart Type	Signification du traitement
27 - 1	01.07 10.5.4	R	+ 9,6	+ 26,3	+ 36,8	+ 14,0	+ 40,1	+ 14,9	34,2	0,10	NS
27 - 2	26.06 10.5.4	R	+ 5,2	+ 3,9	- 2,8	- 15,5	+ 42,7	+ 5,5	36,1	0,13	NS
27 - 3	05.07 10.5.4	R	+ 25,6	+ 6,4	+ 23,8	+ 13,3	+ 51,3	+ 0,9	51,2	0,13	NS
62 - 1	27.07	F	+ 68,6 a	+ 60,2 a	+ 80,3 a	+ 79 a	+ 76,3 a	-	40,7 b	0,14	HS

(les résultats sont analysés pour des valeurs de SN $\geq$ 15 %)

R : Rhizoctone

F : Fusariose

Comparaison des moyennés

- test Newman et Keuls après transformation Arc Sin $\sqrt{x}$ (l'écart type résiduel est calculé sur les valeurs transformées)

TABLEAU 14: Augmentation de rendement par rapport au témoin

REFE- RENCE DE L'ESSAI	NOTATION	AUGMENTATION DE RENDEMENT							TEMOIN	ANALYSE STATISTIQUE	
		1	2	3	4	5	6	7		Ecart type	Signifi- cation du traitement
	DATE	T ₂ : SPORTAK 45 (1)	T ₂ : SPORTAK 45 (1,66)	T ₂ : SPORTAK 45 (1) DITHANE LF (4,7)	T ₂ : SPORTAK MZ {1,33 4,7}	T ₁ : SPORTAK MZ {1,33 4,7}	T ₃ : SPORTAK MZ {1,33 4,7}	T ₂ : BAVISTINE FL (0,4)			
21 - 1	09.08.85	+ 9,1 a	+ 10,9 a	+ 9,6 a	+ 10,8 a	TRAITEMENT 5 BIS + 8,5 a	+ 11,1 a		66,4 b	2,00	THS
39 - 1	22.07.85	TRAITEMENT 1 BIS + 3,1	+ 2,1	+ 3,1	+ 4,1	+ 4	+ 3,3	+ 0,6	58,0	1,5	NS
77 - 1	21.08.85	+ 4,8 a	+ 5,3 a	+ 6,3 a	+ 6,6 a	+ 6,5 a	+ 6,3 a		57,3 b	1,01	THS
77 - 2	28.08.85	+ 14,0 a	+ 14,1 a	+ 13,5 a	+ 13,4 a	+ 14,0 a	+ 7,2 b		82,1 c	2,13	HS
77 - 3	23.08.85	+ 4,4 a	+ 5,7 a	+ 6,1 a	+ 6,7 a	+ 5,7 a	+ 6 a		62,4 b	1,09	HS

Comparaison des moyennes : test Newman et Keuls

TABLEAU 15: Pourcentage de surface versée

REFERENCE DE L'ESSAI	DATE	% DE SURFACE VERSEE						TEMOIN	ANALYSE STATISTIQUE	
		1	2	3	4	5	6		Ecart Type	Signifi- cation du traitement
		T ₂ : SPORTAK 45 (11)	T ₂ : SPORTAK 45 (1,66)	T ₂ : SPORTAK 45 (1) DITHANE LF (4,7)	T ₂ : SPORTAK MZ {1,33 4,7}	T ₁ : SPORTAK MZ {1,33 4,7}	T ₃ : SPORTAK MZ {1,33 4,7}			
21 - 1	09.08.85	5 a	2,5 a	2,5 a	3,0 a	7,5 a	4,0 a	43,0 b	0,08	THS

Comparaison des moyennes : test Newman et Keuls.

ESSAIS HOMOLOGATION

1 - OBJET

Suivant que l'essai est en situation de résistance aux benzimidazoles et thiophanates ou non, on compare l'efficacité sur piétin-verse des produits testés au prochloraz ou à la carbendazime.

2 - CONDITIONS EXPERIMENTALES

21 - Protocole

Tableau 1 : Produits expérimentés

N° ORDRE	SPECIALITES COMMERCIALES (S.C)	FIRME	COMPOSITION EN MATIERES ACTIVES (M.A) (g/l)	DOSE PAR ha de M.A. (g)	DOSE par ha de S.C. (1)
1	BAVISTINE FL (Ref)	BASF	500 carbendazime	200	0,4
2	SPORTAK 45	SCHERING	450 prochloraz	750	1,66
3	PUNCH (nom provisoire) ex. 85 A 51	DU PONT DE NEMOURS	250 flusilazole (nom proposé) ex. DPXH 6573 125 carbendazime	300 + 150	1,2
4	SPORTAK MZ	SCHERING	450 prochloraz 455 mancozèbe	600 + 2133	1,33 + 4,7
5	85 C 51 (C)				1 + 1
6	85 D 51 (C)				1+0,3+1

Le traitement est appliqué lorsque le piétin-verse a atteint les gaines profondes.

Dans tous les essais, le dispositif est en 4 blocs avec témoin incorporé.

22 - Implantation des essais

Dix essais ont été mis en place dans neuf régions.

Tableau 2 : Référence et localisation des essais

REFERENCE DE L'ESSAI	REGION	DEPARTEMENT	LOCALITE	EXPLOITANT
03 - 1	Auvergne	Allier	CHEZY	Bernard FAIVRE-DUBOZ
14 - 1	Basse-Normandie	Calvados	PERCY EN AUBE	Michel NOUVEL
36 - 1	Centre	Indre	NEUVY PAILLOUX	M. CANTIN
39 - 1	Franche-Comté	Jura	SAINT AUBIN	Jean POUGET
51 - 1	Champagne- Ardenne	Marne	VITRY LA VILLE	Jean DESRUELLE
60 - 1	Picardie	Oise	ARGENTLIEU	Philippe POPPE
62 - 1	Nord	Pas-de-Calais	POMMIER	Charles BRAY
77 - 1	Ile-de-France	Seine et Marne	FONTENAY TRESIGNY	M. VAN KERKOV
77 - 2	Ile-de-France	Seine et Marne	PIERRELEVEE	M. DEKUYPERE
86 - 1	Poitou- Charentes		CHERVES	Yves MOUSSEAU

23 - Niveaux de réalisation du protocole

a) Le niveau d'attaque du piétin-verse au moment du traitement est variable selon les essais. Cette variabilité peut jouer sur l'efficacité des produits. (Tableau 3)

b) Du fait du retard dans l'envoi du produit 85 A51, celui-ci fait défaut dans certains essais et est parfois remplacé par un autre traitement. Le traitement n'a pas toujours été appliqué, du fait qu'il n'était pas prévu initialement au programme : il remplaçait un produit sous numéro qui a été supprimé tardivement.

L'ensemble de ces modifications est porté dans le tableau 4.

TABLEAU 3 : Conditions de réalisation des traitements

REFERENCE DE L'ESSAI	TRAITEMENTS		NIVEAU D'ATTAQUE DU PIETIN VERSE % (1)					CONDITIONS CLIMATIQUES			PLUVIOMETRIE AVANT ET APRES TRAITEMENT										APPAREIL ET PRESSION (Kg/m2)	QUANTITE D'EAU (l/ha)	DIMENSIONS DE LA PARCELLE (m2) (totale/récoltée)		
	Date	Stade	Total	Tiges	G ₋₁	G ₋₂	G ₋₃	Vent	Nuages	Temp. °C	D-1		D+1		D+2		D+3		D+4						
											J(2)	H(3)	J	H	J	H	J	H	J	H					
03 - 1	23.05	10-1	55	SN%= 14,5				0	0			4	6,2	5	21,3	4	47,4	4	14,4			PULVAL, 4	500	72/63	
14 - 1	24.05	7	40					faible	+	19		8	21,0	2	4,0	6	44,5	2	14,5	3	4,0	Van Der Veij, 2,5	200	100/	
36 - 1	16.04	6	33	0	22	16						9	53,0	1	1,0	3	5,0	4	21,0	8	97	Van Der Veij, 4	500	96/	
39 - 1	19.04	6	36	4	22	9	1	0	0	27		8	24,0	3	4,5	8	96,5	9	27,5	10	19,5	PULPREX, 3	530	108/100	
	19.04	7	39	13	19	7		faible	+	9		3	4,5	8	96,5	9	20,5	10	19,5	7	12,5				
	14.05	8	33	29	4			faible	0	18		8	89,0	10	27,5	9	10,0	9	15,5	8	38,0		580		
51 - 1	03.04	7	60,5	20,5	31,5	8,5		faible	0	9		6	10,5	6	71,5	9	23,5	1	12,5	8	46,7	PULPREX, 2,8	500	80/80	
60 - 1	07.05	6-7	35	0	0	0	5	fort	+	13-14		4	7,0	6	11,7	3	3,7	3	1,7	8	22,7	PULPREX	330	115,5/92,4	
62 - 1	23.05	8	9							14		9	37,8	1	0,7	7	29,8	4	25,3	1	0,7	PULPREX, 4	400	103/54	
77 - 1	09.05	7	29	22				fort	+	13		6	10,8	6	55,5	5	11,0	4	14,5	3	17,5	PULPREX, 4	400	80/73,6	
77 - 2	10.05	7	30	20				0	+	14		5	16,5	9	54,5	6	43,0	7	26,5	3	7,5	PULPREX, 4	400	120/100,8	
86 - 1	19.04	6-7	60									6	11,5	4	6,0	6	26,0	7	60,0	3	34,0	Van Der Veij, 2,7	500	86,4/86,4	
	24.04	7	74					+	0	12		4	7,0	3	9,0	8	61,5	5	22,0	3	31,5				
	30.04	7								13		4	6,0	7	37,0	7	50,5	2	33,0	7	20,5				

- (1) % talles atteintes
 (2) J = nombre de jours
 (3) H = hauteur d'eau

TABLEAU 4 : Modifications apportées au protocole

REFERENCE DE L'ESSAI	TRAITEMENT NON REALISE	TRAITEMENTS			SUPPLEMENTAIRES			DATE D'APPLICATION
		N°	MATIERE ACTIVE		SPECIALITE COMMERCIALE			
			Nom	Dose (g/ha)	Nom	Teneur (g/l)	Dose (l/ha)	
14 - 1	4							
36 - 1	3,4							
39 - 1	3	4 α	Prochloraz + Mancozèbe	600 + 2133	SPORTAK MZ +	450 + 455	1,33 + 4,7	29.04 (D+ 10j)
		4	Prochloraz + Mancozèbe	600 + 2133	SPORTAK MZ ,	450 + 455	1,33 + 4,7	14.05 (D + 20)
60 - 1		7	Prochloraz + Carbendazime	450 + 120	SPORTAK PF	300 + 80	1,5	07.05 (D)
62 - 1		8	Iprodione + Carbendazime	437,5 + 219	CALIDAN	175 + 87,5	2,5	23.05 (D)
77 - 1	4	4 α	Prochloraz + Mancozèbe	450 + 1600	SPORTAK MZ	450 + 455	1 + 3,5	09.05 (D)
77 - 2	4	4 α	Prochloraz + Mancozèbe	450 + 1600	SPORTAK MZ	450 + 455	1 + 3,5	10.05 (D)
86 - 1	3,4	2 α	Prochloraz	750	SPORTAK 45	450	1,66	19.04 (D -5j)
		3 α	Flusilazole + Carbendazime	+ 300 150	PUNCH	+ 250 125	1,2	30.04 (D +6j)
03 - 1	1		Pas de traitement Bavistine					

24 - Conditions de traitement et techniques culturales

Voir tableaux 3 et 5.

3 - RESULTATS

31 - Evolution des maladies du pied (Tableau 6)

Piétin-verse

Le piétin-verse semble avoir provoqué des attaques précoces et fortes. Au stade 6 (fin tallage) le seuil de traitement, 15 - 20 % des talles touchées sur l'avant dernière gaine est largement dépassé dans les trois essais pour lesquels nous disposons de comptages.

La plupart des essais ont donc été traités un peu tardivement. Les essais 03-1, 51-1, 77-1, 77-2 et 86-1 ont été traités trop tardivement.

La maladie poursuit son évolution pour atteindre une fréquence d'attaque élevée (plus de 80 % de tiges touchées dans 7 essais) et une intensité d'attaque moyenne (au moins 50 % de section nécrosée moyenne dans 8 essais).

Seul l'essai 14-1 est très peu touché par le piétin-verse.

Autres maladies du pied.

En fin de cycle, on note l'absence de rhizoctone et fusariose sauf dans l'essai 03-1 (fusariose).

Ces maladies, parfois présentes en avril ou mai (dans 3 essais pour le rhizoctone, dans un essai pour la fusariose) semblent régresser par la suite.

32 - Nature des souches de piétin-verse présentes sur les sites d'essai. (tableau 7)

Si on considère le résultat sur parcelle non traitée, les neuf (1) essais se répartissent sur l'ensemble de la gamme des fréquences de résistance aux benzimidazoles et thiophanates.

Nous ne pouvons répondre à la question de "l'évolution" de la résistance au cours d'une campagne (nature des souches contaminant plus tardivement) : seuls deux essais ont fait l'objet de deux analyses successives. Le comportement des produits testés vis-à-vis des souches résistantes aux benzimidazoles et thiophanates ne peut également être étudié, faute de tests réalisés sur ces traitements.

Notons que les résultats de l'essai 62-1 obtenus sur peu d'isolats ne sont pas fiables.

(1) Le test n'a pu être réalisé dans l'essai 14-1

TABLEAU 5 : Techniques culturales autres réalisées sur les essais

REFERENCE DE L'ESSAI	VARIETE DE BLE	TYPE DE SOL	PRECEDENTS CULTURAUX		PREPARATION DU SOL	SEMIS		FUMURE MINERALE			TRAITEMENTS HERBICIDES			TRAITEMENTS FONGICIDES			INSECTICIDES ET AUTRES		
			1982-83	1983-84		Dose Kg/ha	Date	N	P	K	Nom	Dose l/ha	Date	Nom	Dose l/ha	Date	Nom	Dose l/ha	Date
03 - 1	TALENT	Sablo- limoneux	Blé	Colza	Chisel + twists	115	12.10	170											
14 - 1	TALENT	Sablo- humifère	Pois	blé	Labour	172	02.12	190	85	90	FOXTAR SUFFIX	6							
36 - 1	ARMINDA	Argilo- limoneux	Blé	blé	Labour + 2 canadiens croisés	160	16.10	200	96	96	TOK E 25 ALLIE	10 30g	17.10 28.02						
39 - 1	FIDEL	Terre grise	Colza	blé	Cover crop Labour Croskill (2X)	160	11.10	186	120	120	FOXPRO	4	01.04	GREX TX	3,1kg	30.05			
51 - 1	BEAUCHAMP	Terre blanche crayeuse	Pois	blé	Labour, herse croskill	200	04.10	200	90		DNOC Isoproturon BIFOX	6 2,5 2,5	13.11 25.03 03.04				SUMICIDIN	0,25	06.11
60 - 1	ARMINDA	Limon	blé	pois	Labour + herse alternative	140	09.10	190									SUMICIDIN	0,25	01.11
62 - 1	RIOL	Limon sableux	blé	pois	déchaumage(2X) labour	200	27.10	130	85	85	AUGUR BIFOX	2 3	09.04 10.05				CYCOCEL	1,5	12.04
77 - 1	CORIN	Limon battant	potte de terre	blé	Labour, herse alternative rouleau, packer	170	22.10	180	90	60	OFA L						CYCOCEL	1,5	
77 - 2	CAMP REMY	Limon	blé	pois	Labour, herse alternative	165	24.10	160	50	0									
86 - 1	COCAGNE	Argilo calcaire	Colza	blé	Labour extirpateur (2X) herse	350 pieds/ m ²	23.10	200	80	60									

TABLEAU 6 : Evolution des maladies du pied - hors traitement fongicide

11 -25

REFERENCE DE L'ESSAI	COMPTAGES (%)	AVANT TRAITEMENT			AU TRAITEMENT			COMPTAGES INTERMEDIAIRES						DERNIER COMPTAGE		
		PV	Rh	Fu	PV	Rh	Fu	PV	Rh	Fu	PV	Rh	Fu	PV	Rh	Fu
03 - 1	Date Tiges SN	17 - 05 55 14,5	2,5 0,5	7,5 2,2										19 - 06 93 55	5 1	68 7
14 - 1	Date Tiges SN				24 - 05 40									21 - 07 31 16,5		
36 - 1	Date Tiges SN				16 - 04 38 20	36								02 - 07 97 74,5	22	
39 - 1	Date Tiges SN	PV 27.03 42	PV 10.04 43		19 - 04 36	0	0	26 - 04 39	0	0	14 - 05 33 3,4	1	1	11 - 06 69 32	0 0	0 0
51 - 1	Date Tiges SN	15.04 52	22.04 49		30 - 04 60,5									27 - 06 96,5 65,5		1 0
60 - 1	Date Tiges SN	18 - 03 15			07 - 05 35									07 - 07 89 52	8,5 0,9	0
62 - 1	Date Tiges SN				23 - 05 9 1	18	29							17 - 07 98 54,		
77 - 1	Date Tiges SN	10.04 65			09 - 05 29	46		21 - 05 51	29					04 - 07 84 56	14 8	
77 - 2	Date Tiges SN	18.04 44			10 - 05 30	30		23 - 05 31	46					02 - 07 66 48,5	11 6,5	
86 - 1	Date Tiges SN	17 - 04 60			24 - 04 74			15 - 05 72						15 - 06 100 87		

TABLEAU 7 : Fréquence de souches résistantes aux benzimidazoles et thiophanates

REFERENCE DE L'ESSAI	03-1	36-1	39-1	51-1	60-1	62-1 (1)	77-1	77-2	86-1
Témoin	30 (17.05)	40 (début Juin)	39 (01.04)	68 (15.05)	100		28	100	32
	25 (fin Juin)			95 (20.06)		87 (17.07)			
BAVISTINE FL	14 (fin Juin)	100 (03.06)	52 (09.05)	100 (20.06)		37 (17.07)			54
SPORTAK 45		50 (19.06)				33 (17.07)			
85 C51		100 (19.06)							
85 D51		100 (19.06)							
SPORTAK MZ						71 (17.07)			

(1) Tests réalisés sur moins de 10 isolats

33 - Remarques préliminaires aux résultats

a) Le classement des produits étudiés est le même sur le pourcentage de tiges atteintes et sur le pourcentage de section nécrosée. Pour l'ensemble des essais, ces deux estimations sont fortement corrélées ($r^2=0,63$ significatif). Mais le pourcentage de section nécrosée exprime de manière plus différenciée le comportement des produits testés. L'analyse des résultats se fera donc essentiellement sur cette dernière.

b) Sur taux moyen de section nécrosée quatre essais (03-1, 51-1, 77-1, 77-2) ne présentent pour aucun produit, d'efficacité supérieure à 70 %. Nous savons que ces essais ont eu un traitement très tardif. L'essai 03-1 notamment ne donnera aucune différence significative entre traitements.

c) La BAVISTINE FL, référence en situation de sensibilité des souches de piétin-verse aux benzimidazoles et thiophanates, présente une efficacité significativement inférieure au SPORTAK 45 à partir de 40 % de fréquence de souches résistantes présentes avant traitement.

Mais le fait de l'imprécision sur les pourcentages (dépend du nombre de tests réalisés par analyse) peut expliquer la faible efficacité sur l'essai 77-1.

Ce décrochement se confirme sur le rendement, plus nettement que lors des essais des campagnes antérieures. De ce fait, nous prendrons systématiquement le SPORTAK 45 comme référence.

d) Dans les essais 39-1 ET 86-1 où la même spécialité (respectivement SPORTAK MZ et SPORTAK 45) a été appliquée à deux dates différentes, on constate un effet net du positionnement du produit sur l'efficacité de celui-ci. Ce qui confirme ce qui a déjà été vu dans les essais MPML (voir chapitre précédent)

34 - Résultats (tableaux 8, 9, et 10)

341 - PUNCH

Ce produit a été étudié dans huit essais. Son efficacité sur le pourcentage de section nécrosée est significativement supérieure à SPORTAK 45 dans 2 essais (77-2, 86-1). Elle reste dans la même classe de comparaison statistique dans 4 essais (51-1, 62-1, 77-1, 14-1) et est significativement inférieure dans l'essai 60-1.

Le gain de rendement est supérieur à SPORTAK 45 dans un essai (77-1) et égal dans les autres essais.

342 - SPORTAK MZ

Cette spécialité a été étudiée dans sept essais. Dans quatre essais, SPORTAK MZ a sur section nécrosée une efficacité non significativement différente de celle de SPORTAK 45. Notamment dans les deux essais 77-1 et 77-2 dans lesquels le SPORTAK MZ a été appliqué à la dose "maladies du feuillage". Dans deux essais 60-1 et 39-1 (où l'application a pourtant été plus tardive) son efficacité est significativement supérieure au SPORTAK 45. Le gain de rendement n'est pas significativement différent de celui de SPORTAK 45 dans quatre essais et lui est supérieur dans l'essai 51-1.

Remarque : Dans l'essai 39-1, le traitement très tardif de SPORTAK MZ (15 jours après l'autre application de SPORTAK MZ) est pénalisé au niveau "efficacité sur piétin-verse" mais est supérieur au niveau "gain de rendement".

TABLEAU 8 : Efficacité des produits testés sur le nombre de riges atteintes par le piétin-verse

REFERENCE DE L'ESSAI	DATE ET STADE DE LA NOTATION	EFFICACITE PAR RAPPORT AU TEMOIN (%)								NOTATION DU TEMOIN (%)	ECART TYPE RESIDUEL (1)	TEST F PROBABILITE DE SIGNIFICATION
		1	2	3	4	5	6	7	8			
		BAVISTINE FL	SPORTAK 45	PUNCH	SPORTAK MZ	85 C 51	85 D 51	SPORTAK PF	CALIDAN			
03 - 1	19.06 11-1		+ 7,5	+ 15	+ 4,3	+ 14	+ 6,5			93	0,26	F calc. = 0,753 NS
14 - 1	21.07	+ 6,5	+ 9,7	+ 38,7		+ 58,1	+ 6,5			31	0,15	F calc. = 1,43 NS
36 - 1	02.07 10-5-4	+ 1 b	+ 48,4 a			+ 9,2 b	+ 23,7 b			97 b	0,32 (2)	F calc. = 13,8 HS
39 - 1	11.06 10.5.4	+ 15,9 c	+ 58 b	$\frac{4d}{D+10j} = 4 \text{ à } 85,5$	$\frac{4\beta}{D+25j} = 4 \text{ à } 53,6$	+ 58 b	+ 72,5 ab			69 c	0,10	F calc. = 11,64 THS
51 - 1	27.06 10-5-4	+ 1,6	+ 21,2	+ 9,3	+ 21,2	+ 7,3	+ 6,2			96,5	0,07	F. calc. = 3,6 NS
60 - 1	07.07 10-5-4	- 2 d	+ 53 ab	+ 18,3 cd	+ 76 a	+ 8,4 d	+ 9,4 d	+ 37,9 bc		89,25 d	0,10	F. calc. = 15,7 THS
62 - 1	17.07	+ 11,2 bc	+ 37,8 ab	+ 11,2 bc	+ 53,1 a	+ 4,1 bc	+ 2 bc		+ 14,3 bc	98 c	0,25	F calc. = 4,7 HS
77 - 1	04.07	+ 6 ab	+ 27 a	+ 23 ab	$\frac{4\gamma}{\text{mal. feuil.}} = \text{SPORTAK MZ}$ + 20 ab	+ 16 ab	+ 5 ab			84 b	0,08	F calc. = 3,08 S
77 - 2	02.07	+ 11 ab	+ 29 a	+ 39 a	$\frac{4\gamma}{\text{mal. feuil.}} = \text{SPORTAK MZ}$ + 32 a	+ 38 a	+ 35 a			66 b	0,07	F calc. = 4,32 HS
86 - 1	15.06 10.5.3	+ 11 bc	+ 23 ab	$\frac{2d}{D+10j} = 2 \text{ à } 42$ a	$\frac{3d}{D+6j} = 3 \text{ à } 52$ a	+ 19 ab	+ 22 ab			100 b	0,19	F calc. = 8,41 THS

(1) Transformation $\arcsin \sqrt{x}$

(2) transformation : racine carrée

Comparaison des moyennes test Newman et Keuls à $\alpha = 5\%$

TABLEAU 9 : Efficacité des produits testés sur le taux de section nécrosée par le piétin-verse

REFERENCE DE L'ESSAI	DATE ET STADE DE LA NOTATION	EFFICACITE PAR RAPPORT AU TEMOIN (%)								NOTATION DU TEMOIN (%)	ECART TYPE RESIDUEL (1)	TEST F PROBABILITE DE SIGNIFICATION
		1	2	3	4	5	6	7	8			
		BAVISTINE FL	SPORTAK 45	PUNCH	SPORTAK MZ	85 C 51	85 D 51	SPORTAK PF	CALIDAN			
03 - 1	19.06 11-1		- 16,4	+ 5,4	- 20	- 14,5	- 23,6			55	0,15	F Calc. = 0,97 NS
14 - 1	21.07	+ 49,7 a	+ 29,1 a	+ 78,8 a		+ 78,8 a	+ 46,7 a			16,5 a	0,10	F Calc. = 3,02 S
36 - 1	02.07 10-5-4	- 3,2 b	+ 73 a			+ 61 a	+ 65 a			74,6 h	0,12	F. Calc. = 21,4 HS
39 - 1	11.06 10.5.4	+ 33,4 cd	+ 59,7 bc	44 = 4 à D+10j 48 = 4 à D+ 25j		+ 79,4 h	+ 82,2 h			32 d	0,06	F calc. = 16,02 THS
51 - 1	27.06 10.5.4	+ 4,3 b	+ 40,4 a	+ 31,1 ab	+ 25,8 ab	+ 20,4 ab	+ 22,1 ab			65,6 b	0,00	F calc. = 2,93 S
60 - 1	07.07 10.5.4	- 20,7 e	+ 70,1 b	+ 33,4 cd	+ 92,3 a	+ 11,2 de	+ 19,3 d	+ 58,9 bc		51,8 de	0,08	F. Calc. = 19,37 THS
62 - 1	17.07	+ 24,2 bc	+ 63 ab	+ 42,1 bc	+ 77,8 a	+ 23,1 bc	+ 7,9 c		+ 26,2 bc	54,6 c	0,14	F calc. = 5,8 HS
77 - 1	04.02	+ 6 b	+ 41 a	+ 23 ab	4Y = SPORTAK MZ mal. feuil. + 41 a		+ 26 ab	+ 21 ab		56,2 b	0,06	F calc. = 4,41 = HS
77 - 2	02.07	+ 7 c	+ 30 b	+ 62 a	4Y = SPORTAK MZ mal. feuil. + 36 b		+ 53 ab	+ 53 ab		48,4 c	0,05	F calc. = 13,34 THS
86 - 1	15.06 10-5-3	+ 47,2 c	+ 58,7 bc	24 = 2 à D-5j 34 = 3 à D+ 6j		+ 77,9 ab	+ 83,5 a	+ 68,1 abc	+ 81,3 a	87,2 d	0,12	F. calc. = 22,6 THS

(1) Transformation arc Sin $\sqrt{x}$

Comparaison des moyennes : test Newman et Keuls $\alpha = 5\%$

TABLEAU 10: Gain de rendement par rapport au témoin

REFERENCE DE L'ESSAI	DATE	GAIN DE RENDEMENT								NOTATION DU TEMOIN q/ha	ECART TYPE RESIDUEL	PROBABILITE DE SIGNIFICATION
		1	2	3	4	5	6	7	8			
		BAVISTINE FL	SPORTAK 45	PUNCH	SPORTAK MZ	85 C 51	85 D 51	SPORTAK PF	CALIDAN			
03 - 1	25.07		+ 3,1	+ 7,4	+ 5,7	+ 3,8	+ 5,8			54,9	4,86	F calc. = 0,85 NS
14 - 1	27.08	+ 1,9	+ 7	+ 8		+ 11,6	+ 9,5			42,3	6,39	F calc. = 1,96 NS
36 - (1)	13.08	+ 2,9 b	+ 9,7 a			+ 14,9 a	+ 13,7 a			52,8 b	3,76	F calc. = 12,2 HS
39 - (1)	23.07	+ 2,6	+ 2,5	$4\alpha = 4D + 10j$ + 2,5	$4\beta = 4D + 25j$ + 4	+ 5,1	+ 2			53,6	2,48	F calc. = 0,82 NS
51 - 1	22.08	- 1,8 d	+ 16,5 ab	+ 11 bc	+ 19,5 a	+ 7,6 c	+ 11,9 bc			50,4 d		
60 - 1 (1)	27.08	- 1,2 c	+ 7,1 a	+ 4,2 ab	+ 6,3 ab	+ 1,9 bc	+ 2 bc	+ 6 ab		85,3 c	1,42	F calc. = 8,43 THS
62 - 1	10.09	+ 6,7 ab	+ 6,8 ab	+ 17,1 a	+ 6,7 ab	+ 14 a	+ 13,5 a	+ 7 ab	+ 7 ab	37,9 b	5,79	F calc. = 3,5 S
77 - 1	21.08	+ 3,6 c	+ 6,2 b	+ 9 a	$4\alpha = 4 \text{ dose Septo}$ + 7,2 ab	+ 6,1 b	+ 7,3 ab			63,2 d	0,94	F calc. = 19,9 THS
77 - 2	28.08	0 b	+ 15,4 a	+ 17,9 a	$4\alpha = 4 \text{ dose septo}$ + 16,9 a	+ 16 a	+ 14,9 a			80,2 b	1,16	F calc. = 94,2 THS
86 - 1	07.08	+ 11,3 a	+ 9 a	$2\alpha = 2 \text{ à D-5j}$ + 14 a	$3\alpha = 3 \text{ à D+6j}$ + 14 a	+ 9,8 a	+ 13,8 a			54 b	2,27	F calc. = 14,22 THS

Comparaison des moyennes : Test Newman et Keuls $\alpha = 5 \%$

(1) à 15 % d'humidité

343 - 85 C51

Dans huit essais sur neuf l'efficacité de ce produit n'est pas significativement différente de celle de SPORTAK 45. Dans l'essai 60-1 son efficacité est nettement inférieure.

Le gain de rendement n'est pas significativement différent de celui de SPORTAK 45 sauf dans l'essai 60-1 dans lequel il est inférieur.

344 - 85 D51

Dans six essais sur neuf l'efficacité de ce produit n'est pas significativement différent de celle de SPORTAK 45. Dans l'essai 86-1 elle est supérieure, alors que dans les essais 60-1 et 62-1, elle est significativement inférieure.

Sauf dans l'essai 60-1 le gain de rendement n'est pas significativement différent de SPORTAK 45.

345 - EFFICACITE SUR LES AUTRES MALADIES CONTROLEES (Tableaux 11 et 12)

- Dans l'essai 03-1, une légère supériorité du SPORTAK MZ sur le nombre de tiges atteintes par la fusariose bien que non mise en évidence statistiquement.

Sur rhizoctone, on observe souvent un effet favorisant des traitements et une forte variabilité du sens des effets de ceux-ci et de leur intensité d'un essai à l'autre.

- Sur maladies du feuillage : (essais 03-1, et 86-1)

* Il est intéressant de remarquer une bonne action de tous les produits testés sur septoriose. Cette action est plus forte sur F_1 que sur F_2 .

* Sur rouille brune le SPORTAK (45 ou MZ) a une efficacité moindre par rapport aux autres produits.

Contrairement à la septoriose, les traitements protègent mieux F_2 contre la rouille brune que F_1 .

346 - AUTRES RESULTATS (Poids 1000g et poids spécifique)
(Tableau 13)

Comparés aux résultats obtenus sur rendement pour chacun des essais, (même classement des produits), on montre à quelques nuances près, que l'effet des maladies contrôlées par les traitements étudiés porte essentiellement sur le poids et la qualité du grain.

347 - ETUDE DU REGROUPEMENT DES ESSAIS (Tableau 14)

En éliminant 03 - 1, et 14-1 pour les raisons citées antérieurement et les essais 36-1, 39-1, 86-1 du fait qu'ils ne présentent pas une étude de tous les produits testés, nous avons gardé pour l'analyse de regroupement les essais : 51-1, 60-1, 62-1, 77-1, et 77-2.

L'analyse est réalisée en prenant la valeur moyenne de chacun des traitements par essai et en considérant chaque essai comme un bloc, puis nous avons fait l'analyse:

- sur tous traitements,
- sans le témoin,
- sans le témoin et la BAVISTINE FL.

Les résultats réalisés pour "% de section nécrosée" et le rendement sont regroupés dans le tableau 14. L'effet bloc est toujours hautement significatif.

On confirme deux groupes d'efficacité sur Piétin-verse :

- Efficacité nulle : BAVISTINE FL
- Efficacité meilleure : les autres traitements avec en tête de classement SPORTAK 45 et SPORTAK MZ, suivis de PUNCH, puis de 85 C51 et 85 D 51.

Sur rendement, la BAVISTINE FL reste faible derrière les autres traitements qui ne se distinguent pas entre eux.

CONCLUSIONS ET PROPOSITIONS

Comportement sur l'ensemble des produits étudiés très satisfaisant par rapport à la référence retenue dans le cadre de ces essais, bien que dans un ou deux essais l'inefficacité des produits 85 C51, et 85 D51 ne soit pas clairement expliquée.

En résumé

- PUNCH et SPORTAK MZ : proposition d'A.P.V. mais continuer l'expérimentation sur le positionnement de ces spécialités commerciales.
- 85 C51 et 85 D51 : reconduction de l'expérimentation de ces deux produits pour 1986 avec demande aux firmes d'approfondir l'étude de la formulation et de la stabilité de ces produits.

TABEAU 13 : Action des traitements sur le poids de 1000g (P.1000g) et le poids spécifique (P. Spec.) - Essais 36-1 et 51-1,

		ECART PAR RAPPORT AU TEMOIN						TEMOIN	Signi- fica- tion
		TRAITEMENTS N° :							
		1	2	3	4	5	6		
36 - 1	P. 1000g	- 0,9 c	+ 1,4 ab	-	-	+ 2,2 a	+ 1,8 ab	30,9 bc	HS
	P. spec.	0 a	+ 2,4 a	-	-	+ 2,7 a	+ 1,9 a	66,0 b	HS
51 - 1	P. 1000g	+ 0,9 c	+14,4 ab	+ 3 abc	+5,95 a	+ 1,7 bc	+ 2,7 abc	29,3 c	HS
	P. spec.	- 0,6 c	+ 5 a	+2,4 b	+ 5,2 a	+ 1,6 b	+ 2,2 b	66,4 c	THS

TABEAU 14 : Analyse statistique sur le regroupement des essais 51-1, 60-1, 62-1, 77-1, 77-2 sur "% section nécrosée" et rendement

% section nécrosée	TRAITEMENTS						TEMOIN	ANALYSE DE LA VARIANCE	
	1	2	3	4	5	6		Significa- tion F. exp	Ecart Type
Moyennes	52,9	28,3	34,5	25,7	40,9	42	54,3		
Test Newmann et Keuls $\alpha=0,05$ Transformation arc Sin $\sqrt{x}$	b	a	a	a	ab	ab	b	HS(6,58)	0,11
	b	a	ab	a	ab	ab	-	HS(4,6)	0,12
	-						-	NS (2,5)	0,12
Rendement									
Moyennes	63	71,2	72,9	73,1	70,3	70,4	61,4		
Test Newmann et Keuls $\alpha = 0,05$ pas de transformation	b	a	a	a	a	a	b	HS (8,3)	3,78
	b	a	a	a	a	a	-	HS (4,9)	3,71
	-						-	NS (0,78)	3,34

TABLEAU 11 : Efficacité des produits testés sur le nombre de tiges atteintes par les autres maladies du pied

REFERENCE DE L'ESSAI	DATE ET STADE DE LA NOTATION	MALADIE	EFFICACITE PAR RAPPORT AU TEMOIN (%)								NOTATION DU TEMOIN (%)	ECART TYPE RESIDUEL (1)	TEST F PROBABILITE DE SIGNIFICATION
			1	2	3	4	5	6	7	8			
			BAVISTINE FL	SPORTAK 45	PUNCH	SPORTAK MZ	85 C 51	85 D 51	SPORTAK PF	CALIDAN			
03 - 1	19.06 11-1	Fu		+ 23,5	+ 29,4	+ 41,4	+ 11,8	+ 16,2			68	0,18	F Calc. = 1,44 NS
36 - 1	02.07 10-5-4	Rh	- 36	- 27			- 4	- 27			22		
60 - 1	07.07 10-5-4	Rh	+ 20 a	- 18,6 bc	- 35,3 ab	- 297 c	- 80 abc	- 17,6 ab	- 150 abc		8,5 ab	0,09	F calc. = 4,74 HS
77 - 1	04.07	Rh	+ 57,1	- 42,9	- 21,4	+ 28,6	+ 14,3	+ 21,4			14	-	-
77 - 2	02.07	Rh	+ 63,6	- 45,5	+ 36,4	- 145	- 27,3	+ 9			11	-	-

TABLEAU 12: Efficacité des produits testés sur les maladies autres que les maladies du pied

REFERENCE DE L'ESSAI	DATE. ET STADE DE LA NOTATION	MALADIE	EFFICACITE PAR RAPPORT AU TEMOIN (%)								NOTATION DU TEMOIN (%)	ECART TYPE RESIDUEL (1)	TEST F PROBABILITE DE SIGNIFICATION.
			1	2	3	4	5	6	7	8			
			BAVISTINE FL	SPORTAK 45	PUNCH	SPORTAK MZ	85 C 51	85 D 51	SPORTAK PF	CALIDAN			
% feuilles touchées													
03 - 1	19.06 11-1	Septorioses											
		F ₂		+ 53,8 ab	+ 76,9 a	+ 46,2 ab	+ 58,5 ab	+ 30,8 ab			65 a	0,19	F calc. = 4,44 S
		F ₁		+ 75 a	+ 90,5 a	+ 40,6 ab	+ 84,4 a	+ 59,4 a			32 b	0,13	F calc. = 6,57 HS
		Rouille brune											
		F ₂		- 66,5 b	+ 95,8 a	- 8,3 ab	+ 45,8 a	+ 62,5 ab	"		24 ab	0,23	F calc. = 4,15 S
		F ₁		0	+ 66,5	+ 46,5	+ 80	+ 53,5			15		F calc. = 1,93 NS
% surface					2A = 2 à D-5j	3A = 3 à D+6j							
86 - 1	15.06 10.5.3	Septorioses											
		F ₂	+ 14,1	+ 18	+ 26,3	+ 25	+ 15,1	+ 27,9			63,8		F calc. = 4,3 NS
		F ₁	+ 31,5 ab	+ 42 ab	+ 57,9 a	+ 57,9 a	+ 45,6 a	+ 54,4 a			5,7 b	0,04	F Calc. = 2,9 S
		Rouille, brune											
		F ₂	+ 16 a	- 128 ab	- 196 b	+ 76 a	+ 92 a	+ 92 a			2,5 a		F Calc. = 4,3 HS

REMARQUES GENERALES ET ELEMENTS CRITIQUES

- 1 - Les produits et spécialités commerciales testés en 1985 présentent, même avec positionnement début montaison, un effet non négligeable sur certaines maladies du feuillage, dont il faut tenir compte lors des préconisations.
- 2 - Par ailleurs, les résultats 1985 montrent l'intérêt d'approfondir l'étude du positionnement des traitements pour une meilleure efficacité sur piétin-verse et ses conséquences sur les autres maladies (pied, feuillage).
- 3 - Un effort doit être consenti concernant le suivi systématique de la résistance aux benzimidazoles et thiophanates - et sans doute au prochloraz - ainsi que la nature des souches (W et R) dans les essais. Ces résultats sont très précieux pour aider à la compréhension des phénomènes de résistance, à prévoir leur évolution et donc à améliorer le conseil technique.
- 4 - L'analyse statistique des essais peut être affinée (méthode des contrastes, test de DUNNETT etc...) Néanmoins, cela impose une homogénéité de base quant aux protocoles suivis et à la nature des observations. Pour cela, il serait souhaitable que chaque expérimentateur suive de près le protocole CEB. Concernant les maladies du pied, un protocole très détaillé sera envoyé début 1986.

CHAPITRE III

PROPOSITIONS D' ACTIONS

PROPOSITIONS D'ACTIONS POUR LA CAMPAGNE 1985/1986
(établies pour ou à la suite des réunions de bilan)

SECTEURS D'ACTIVITES (1) : .MALADIES DU.PIED DES CEREALES .

THEMES (2)	INTITULES DES ACTIONS	DESCRIPTION DE L'OBJET
Piétin-verse	Essais MPML	- Etude du positionnement des traitements par rapport au niveau d'attaque du parasite
Enquête piétin-verse résistant	Enquêtes piétin-verse résistant	- Poursuite du suivi résistance benzimidazoles et thiophanates dans les régions dans lesquelles la situation est encore mal connue. - Poursuite du suivi résistance prochloraz dans les régions Nord où l'étude à été entreprise en 1985. Une réunion INRA (LEROUX-CAVELIER) et responsables des laboratoires concernés,est indispensable avant la nouvelle campagne pour la mise au point des protocoles.

Fiche à faire figurer en fin de rapport général ou thématique de laboratoire. Copie à adresser avant les réunions bilan aux bureaux de l'Administration centrale, à l'Expert concerné ou au Responsable de secteur de laboratoire intéressé.

(1) Secteur d'activités : cultures, groupes de cultures vertébrés, secteurs de laboratoires

(2) Thèmes : titres du rapport général des Divisions ou du rapport thématique de laboratoire s'ils existent
Pour les laboratoires, préciser s'il s'agit de "Détection ou d'Etude"

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE
DIRECTION DE LA QUALITÉ
Service de la Protection
des Végétaux

PROPOSITIONS DE PROGRAMME D'ESSAI DE M.P.M.L.(1) 1985/1986

(établies pour ou la suite des réunions bilan)

THEME : MALADIES DU PIÉD

CULTURE (S) : CÉRÉALES

N°	SPECIALITE COMMERCIALE	NOM DE LA FIRME	COMPOSITION ET TENEURS	DOSE / Ha / Hl		CONDITIONS D'APPLICATION
				M.A.	S.C.	
1	SPORTAK MZ	SCHERING	Prochloraz (600 Mancozèbe (2133)	600 2133	1,33 4,7	T ₁ piétin verse sur gaines extérieures
2	"	"	"	"	"	T ₂ = T ₁ + 10 J.
3	"	"	"	"	"	T ₃ = 15-20 % talles atteintes sur avant dernière gaine
4	PUNCH	DU PONT DE NEMOURS	Fluzilazol	"	"	T ₁
5	"	"	"	"	"	T ₂
6	"	"	"	"	"	T ₃
Tests laboratoire						
		BMC	prochloraz	Souches W et R		
* à T ₃		témoin		témoin		
* floraison		tous traitements	SPORTAK MZ T ₁	tous traitements		

Fiche à faire figurer en fin de rapport général. Copie à adresser avant les réunions bilan aux bureaux de l'Administration Centrale et à l'expert concerné.

(1) M.P.M.L. : Mise au point de méthode de lutte.

